EINIGE PROBLEME STROM- UND BESTANDÖKONOMISCHER ANSÄTZE

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaft
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität des Saarlandes
(doctor rerum politicarum)

von

Dietrich Hartenstein

1971

Saarbrücken 1970

EINIGE PROBLEME STROM- UND BESTANDÖKONOMISCHER ANSÄTZE

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaft
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität des Saarlandes
(doctor rerum politicarum)

von

Dietrich Hartenstein

Saarbrücken 1970

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Tag der Disputation: 19. Februar 1971

Dekan: Prof. Dr. W. K. Geck

Erstberichterstatter: Prof. Dr. R. Richter

Zweitberichterstatter: Prof. Dr. W. Stützel

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	1
I. Die Bestand-Strom-Theorie	2
1. Klassifizierung von Gütern und Märkten	2
2. Die statische Analyse des temporären Gleichgewichts auf isolierten Märkten	5
a) Die Bedingungen des temporären Gleichgewichts	5
b) Die komparativ-statische Analyse	11
c) Exkurs: "Stromtheorien" und "Bestandstheorien"	16
3. Die statische Analyse des stationären Gleichgewichts auf isolierten Märkten	18
a) Die Bedingungen des stationären Gleichgewichts	18
b) Die komparativ-statische Analyse	23
c) Exkurs: Das "Problem der zwei Preise"	28
4. Besonderheiten bei einem Markt von Geldvermögenspositionen	31
5. Die Bestand-Strom-Analyse für ein System von Märkten	35
a) Budgetgleichungen und Verhaltensweisen der privaten Wirtschaftssubjekte und des Öffentlichen Sektors	35
b) Gesamtsystem und WALRAS-Gesetz, temporäres und stationäres Gleichgewicht	44
c) Die komparativ-statische Analyse des temporären und des stationären Gleichgewichts	51
d) Das Bestandsverteilungs-Gleichgewicht	55
6. Zusammenfassung der bisherigen Ausführungen	60

Seite

II. Die Anwendung der Theorie 63

1. WALRAS-Gesetz, "Loanable-Funds"- und Liquiditätspräferenz-Theorie 63

a) Der HICKS'sche Beweis 63

b) Auseinandersetzung mit den Gegenargumenten zum HICKS'schen Beweis (Die Anwendbarkeit des WALRAS-Gesetzes) 70

2. Temporäres und stationäres Gleichgewicht: Kurz- und langfristige Wirkungen geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen 77

a) Die Formulierung der Ansätze 77

b) Die Wirkungen einer Erhöhung der Geldmenge mit Hilfe einer Änderung des Einnahme-Ausgabe-Saldos 83

c) Die Wirkungen einer Änderung des Budgetvolumens bei ausgeglichenem Budget 93

d) Die Wirkungen von Offenmarkt- und Staatsschuldenpolitik 102

3. Temporäres und stationäres Gleichgewicht: Die Bedeutung des Geldbestandes 110

a) Die Bedeutung des Realwertes des Geldbestandes für das Verhalten der Wirtschaftssubjekte und für die langfristigen Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen 110

b) Quantitätstheorie und Neutralität des Geldes 118

4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Abschnitte II2 und II3 127

Literaturverzeichnis 130

Einleitung

Die Bestand-Strom-Analyse, mit der sich die vorliegende Arbeit befaßt, kann keinem der traditionellen Bereiche der Wirtschaftstheorie (wie z.B. der Preistheorie, der Makroökonomik oder der Konjunktur- und Wachstumstheorie) zugeordnet werden. Es handelt sich vielmehr um grundlegende Überlegungen, die in allen diesen Spezialgebieten eine Rolle spielen. Die Abgrenzung zur Portefeuille-Theorie besteht darin, daß sich diese mit der optimalen Streuung der Vermögensanlagen befaßt (insofern also als reine "Bestandstheorie" angesehen werden kann), während die Bestand-Strom-Analyse auf die Untersuchung jener Probleme ausgerichtet ist, die durch das Nebeneinander von Strom- und Bestandsplänen entstehen.

Die Analyse des Zusammenhangs zwischen Strömen und Beständen führt zur Theorie des kurzfristigen und des langfristigen Gleichgewichts. Die vorliegende Arbeit befaßt sich in Teil I mit der Einordnung der Bestand-Strom-Theorie in die allgemeine Gleichgewichtstheorie. Dabei wird insbesondere auf die Bedeutung der Bestände und Ströme für die statische Analyse des temporären Gleichgewichts sowie für die Bestimmung des stationären Gleichgewichts eingegangen. Zu diesem Zweck werden sowohl isolierte Märkte als auch Gesamtsysteme betrachtet. Die hieraus folgenden Ergebnisse werden im Teil II der Arbeit für die Frage der Äquivalenz von "Loanable-Funds-" und Liquiditätspräferenz-Theorie verwendet. Außerdem werden die kurz- und langfristigen Wirkungen einiger fiskal- und geldpolitischer Maßnahmen geprüft. Dabei wird auch untersucht, welche Bedeutung der Realwert des Geldbestandes für die Ergebnisse der komprativ-statischen Analyse des langfristigen Gleichgewichts hat und unter welchen Bedingungen die Quantitätstheorie gilt.

I. Die Bestand-Strom-Theorie

1. Klassifizierung von Gütern und Märkten

Gegenstand der Bestand-Strom-Analyse ist die Ermittlung des temporären und die Bestimmung des stationären Gleichgewichts. Dabei wird das Problem der (gleichgewichtigen oder ungleichgewichtigen) Anpassung an das stationäre Gleichgewicht in dieser Arbeit nicht untersucht. Bevor auf die statische Analyse des stationären Gleichgewichts näher eingegangen wird, sollen zunächst die Bedingungen für das temporäre Gleichgewicht ermittelt werden. Als Ausgangspunkt der Überlegungen dient die Analyse eines isolierten Bestand-Strom-Gütermarktes.

Bestand-Strom-Güter können sowohl als Bestand gehalten, als auch produziert und verbraucht oder abgenutzt werden. Hierbei kann man unterscheiden zwischen lagerfähigen Verbrauchsgütern und abnutzbaren Gebrauchsgütern. Für die lagerfähigen Verbrauchsgüter (z.B. Heizöl, Waschmittel, Kühlhausbutter) gibt es eine Bestandsnachfrage, eine daraus resultierende Investitionsfunktion sowie eine Verbrauchs- und eine Produktions- bzw. Angebotsfunktion. Bei den abnutzbaren Gebrauchsgütern (z.B. im Produktionsprozeß eingesetzte Maschinen oder auch dauerhafte Konsumgüter wie Kühlschränke und Autos) tritt an die Stelle der Verbrauchsfunktion die vom Verschleiß bestimmte Abnutzungsfunktion. Die abnutzbaren Gebrauchsgüter werden auch mit "durable goods" oder, soweit sie sich in der Hand der Konsumenten befinden, mit "consumers' durables" bezeichnet.[1)]

Ein typisches Beispiel für ein Bestand-Strom-Gut ist das Sozialprodukt, wenn es - wie in einfachen makro-

---

1) So z.B. bei NERLOVE (1960), NEISSER (1959) sowie STONE und ROWE (1957 und 1960)

ökonomischen Modellen - durch nur ein Gut repräsentiert wird: Es kann produziert, konsumiert und investiert werden.

Den Bestand-Strom-Gütern ähnlich sind die Geldvermögenspositionen. Mit diesem Begriff werden sämtliche finanziellen Aktiva und Passiva bezeichnet (z.B. Geld und Bonds).[1] Ebenso wie bei Bestand-Strom-Gütern gibt es hier Bestandsnachfragefunktionen. Während die Höhe des tatsächlichen Bestandes bzw. des "Bestandsangebotes" bei einem Bestand-Strom-Gut nur durch Produktion und Verbrauch (bzw. Abnutzung) verändert wird, kann es bei Geldvermögenspositionen eine durch das Verhalten bestimmte Bestandsangebotsfunktion geben. Dabei wird die Zu - oder Abnahme eines Geldvermögensbestandes durch Kreditgewährung ("Kreditschöpfung") und Kreditrückzahlung bzw. - bei Geldbeständen - durch Ein- und Auszahlungen bestimmt. Im folgenden sind mit den "nachgefragten Geldvermögensbeständen" die Geldvermögensaktiva gemeint, also z.B. die Geldnachfrage, die Bondsnachfrage oder - bezogen auf den "Kreditmarkt" - das Kreditangebot (genauer: das Angebot an Kreditbeständen). Mit dem "angebotenen Geldvermögenspositionen" sind die Geldvermögenspassiva gemeint, so z.B. das Geldangebot, das Bondsangebot oder - im Hinblick auf den "Kreditmarkt" - die Kreditnachfrage. Da es in einer geschlossenen Wirtschaft zu jedem Geldvermögens-Aktivbestand einen Geldvermögens-Passivbestand gibt, ist die Summe sämtlicher Geldvermögenspositionen ex post immer identisch gleich null.

Bei den genannten Definitionen müssen alle übrigen Güter entweder als reine Stromgüter oder reine Bestandsgüter klassifiziert werden. Reine Stromgüter können nicht gelagert (d.h. als Bestand gehalten), sondern nur

---

1) Zur Definition siehe auch STÜTZEL (1958), S. 59 f

produziert und verbraucht werden. Hier lassen sich insbesondere die Dienstleistungen einordnen, also z.B. die von Kapitalgütern abgegebenen Leistungen, die die Grundlage des Leasing bilden.[1] Im Gegensatz zu den reinen Stromgütern können die reinen Bestandsgüter weder produziert noch verbraucht, sondern nur als Bestand gehalten werden (Beispiel: Grundstücke, Antiquitäten).

Entsprechend zur Definition der Güter sollen die dazugehörigen Märkte klassifiziert werden, d.h. also, es gibt Bestand-Strom-Gütermärkte, reine Stromgüter- und reine Bestandsgütermärkte sowie Märkte für Geldvermögenspositionen (Bonds- und Geldmarkt).

Güter- und Geldvermögensbestände haben die Dimension "Mengeneinheiten" und sind auf einen Zeitpunkt datiert. Dagegen können Investitionen und Verbrauch ebenso wie Emissionen, Produktion und Bestandsumverteilungen als Ströme bezeichnet werden. Diese sind durch die Angabe einer Menge und einer Zeitdauer gekennzeichnet. Dabei kann von einer "Strömungsrate" gesprochen werden, wenn der Betrag eines Stromes in "Mengeneinheiten pro Zeiteinheit" gemessen wird.[2] Eine Strömungsrate ist entweder auf einen Zeitpunkt datiert (Differentialquotient) oder auf einen Zeitraum (Differenzenquotient). So muß z.B. für das Volkseinkommen neben dem Betrag auch das Jahr (also der Zeitraum) angegeben werden, auf das es sich bezieht.[3]

---

1) Siehe hierzu FISHER (1906), S. 52: "... capital is wealth, and income is the service of wealth". Außerdem siehe RICHTER (1963), S. 9

2) Vgl. FISHER (1906), S. 52: "A fund is fully specified by one magnitude only; a flow requires two, - the amount of flow and the duration of flow. From these two a third follows, - the rate of flow or the quotient of the amount divided by the duration".

3) Zur Diskussion des Dimensionsproblems siehe CLOWER (1959), ROSE (1959) und PATINKIN (1959 und 1965, S. 515-523)

2. Die statische Analyse des temporären Gleichgewichts auf isolierten Märkten

a) Die Bedingungen des temporären Gleichgewichts

Unabhängig davon, ob ein System reine Stromgüter, reine Bestandsgüter, Bestand-Strom-Güter oder Geldvermögenspositionen enthält, kann "temporäres Gleichgewicht" als jener Zustand einer Wirtschaft bezeichnet werden, in dem bei den temporär geltenden Preisen auf allen Märkten das Angebot mit der Nachfrage übereinstimmt.

Das temporäre Gleichgewicht wird in der Literatur auch mit "flow equilibrium"[1], "non-stationary equilibrium"[2], "weekly equilibrium"[3], "market equilibrium"[4] und "shifting equilibrium"[5] bezeichnet. Teilweise wird hier auch von einem Ungleichgewicht gesprochen: "... as long as it (the stationary state) is not attained, there is a disequilibrium".[6]

Das Konzept des temporären Gleichgewichts wurde zuerst von MARSHALL durch die Gegenüberstellung von "short period"- und "long-period"-Analyse entwickelt.[7] Später wurde es ausführlich vor allem von HICKS in seinem Buch "Value and Capital" behandelt.[8] Auch bei den KEYNES'schen Thesen[9] und ihrer späteren Kritik steht

---

1) Vgl. BAUMOL (1962)

2) Vgl. BRUNNER (1950)

3) Vgl. HADAR (JPE 1965)

4) Vgl. RUFFIN (1967)

5) Vgl. KEYNES (1936), S. 293. Außerdem siehe HICKS (1936), S. 238

6) Vgl. PIGOU (1935), S. 11. In gleicher Weise auch FRISCH (1935), S. 102. Außerdem vgl. HICKS (1965), S. 26: "The short-period equilibrium ... is a disequilibrium, from the point of view of the long period."

7) Vgl. MARSHALL (1920), Vol. I, S. 363-380, und Vol. II, S. 378-398

8) Vgl. HICKS (1939), insbesondere S. 245-272. Außerdem siehe HICKS (1965), insbesondere S. 58-75

9) Vgl. KEYNES (1936)

das kurzfristige Gleichgewicht bzw. Ungleichgewicht zur Diskussion, nicht jedoch das langfristige.

Der Analyse des temporären (also des kurzfristigen) Gleichgewichtes kann die Hilfskonstruktion der "HICKS' schen Woche" zugrunde gelegt werden: Aus der Vorwoche (Vorperiode) werden bestimmte Geld- und Güterbestände übernommen. Am Montag (also zu Beginn der Periode) findet ein Handel und Rekontraktprozeß statt, und zwar so lange bis sich ein Gleichgewicht einstellt. Unter dieser Bedingung können alle bei den gegebenen Preisen und dem gegebenen Zins nachgefragten und angebotenen Strom- und Bestandsmengen realisiert werden. Für die Erfüllung der abgeschlossenen Kontrakte steht der Rest der Woche (der Rest der Periode) zur Verfügung.[1)]

Die Bedingung, daß sich im temporären Gleichgewicht bei geltenden Preisen Angebot und Nachfrage ausgleichen müssen, gilt entsprechend auch für einen isolierten Markt. Bezeichnet man jene von einem Bestand-Strom-Gut nachgefragte Menge, die der Nettoerhöhung des Bestandes dienen soll (d.h. also die temporär geplante Nettoinvestition) mit "z", den Verbrauch bzw. die Abnutzung mit "d" und das Produktionsangebot mit "s", dann lautet die Bedingung für das temporäre Gleichgewicht auf einem Bestand-Strom-Gütermarkt in der Strom-Schreibweise

$$(1\text{-}1) \qquad z + d - s = z + y = 0 \,.$$[2)]

Hierbei wird y als Abkürzung für die partielle Überschußnachfrage d - s verwendet.[3)]

---

1) Vgl. hierzu HICKS (1939), S. 122 f

2) Sofern es sich hierbei um einen Markt für ein abnutzbares Gebrauchsgut handelt, ist "z + d" die zum Zweck der Bruttoinvestition nachgefragte Gütermenge

3) BUSHAW und CLOWER (1957, S. 20 und S. 11) bezeichnen die Überschußnachfrage z+y als "market excess demand" und die partielle Überschußnachfrage y=d-s als "excess flow demand"

Charakteristikum der temporären Gleichgewichts- und Ungleichgewichtsanalyse ist (ganz allgemein), daß das System wegen der kurzfristig nicht variierbaren Größen gewisse Starrheiten enthält.[1] Dies kann mit Hilfe des Bestand-Strom-Gütermarktes näher erläutert werden. Zu diesem Zweck müssen zunächst einige Verhaltensannahmen gemacht werden. Hinsichtlich der zum Zweck der Nettoinvestition nachgefragten Gütermenge wird angenommen, daß diese eine Funktion ist von der Differenz zwischen dem gewünschten Bestand E und dem tatsächlich vorhandenen Bestand S. Der gewünschte Bestand E ist seinerseits von dem heute geltenden Preis p und dem Parameter β abhängig,[2] so daß also

$$(1\text{-}2) \qquad z = z[E(p,\beta) - S] \quad \text{mit der Eigenschaft } z = 0 \text{ für } E(p,\beta) - S = 0$$

gilt.[3] Durch β kann z.B. die erwartete Preissteigerung oder auch eine technische Eigenschaft des Gutes (wie z.B. dessen Lagerfähigkeit oder Lebensdauer) symbolisiert sein.

Das Produktionsangebot s soll vom Preis p und dem Parameter α abhängen, durch den z.B. der Stand des technischen Wissens oder die Preissteigerung gekennzeichnet sein kann. Daneben ist die Nachfrage d ebenfalls vom Preis abhängig, darüber hinaus jedoch ist sie eine Funktion des Parameters γ (technische Eigenschaften

---

1) Siehe hierzu HICKS (1939), S. 130: "We must concentrate attention on some particular Monday, and ask what determines the price system then set up. In this inquiry, we must treat everything that has gone before that Monday as a datum; no decision now made can alter it." Außerdem siehe BAUMOL (1964), S. 5: "... we study a photograph of a system in motion."

2) Hierzu siehe auch CLOWER (AER 1954), S. 65 f, sowie BUSHAW und CLOWER (1957), S. 11

3) Die Differenz E-S wird von BUSHAW und CLOWER (1957) als "excess stock demand" bezeichnet (S. 11) und die Funktion z(E-S) als "investment demand function" (S. 16)

des Gutes oder auch hier: Preissteigerungserwartungen). Entsprechend lautet dann die partielle Überschußnachfrage:

$$(1\text{-}3) \quad d(p,\gamma) - s(p,\alpha) = y(p,\alpha,\gamma) \quad .^{1)}$$

Es kann nun auch noch genaueres über den tatsächlich vorhandenen Bestand S ausgesagt werden. Er setzt sich aus sämtlichen in den Vorperioden realisierten partiellen Überschußangebotsmengen zusammen:

$$S = S_0 - \sum_{\tau=1}^{t-1} y_\tau \quad .^{2)}$$

Hierbei wird vorausgesetzt, daß es sich entweder um Gleichgewichtsmengen handelt oder daß (sofern Ungleichgewicht bestanden hat) zumindest die Verbrauchs- und Produktionsangebotspläne (nicht jedoch die eigentlichen Investitionsnachfragepläne) realisiert werden konnten.

Unter Berücksichtigung der Verhaltensfunktionen (1-2) und (1-3) kann die Gleichgewichtsbedingung (1-1) jetzt in der Form

$$(1\text{-}4) \quad z\left[E(p,\beta)-S\right] + d(p,\gamma) - s(p,\alpha) = z\left[E(p,\beta)-S\right] + y(p,\alpha,\gamma) = 0$$

geschrieben werden.

Zu dieser allgemeinen Formulierung kann ein Beispiel aus dem Bereich der makroökonomischen Ansätze genannt werden: Ist der gewünschte Kapitalbestand K^* vom Zins abhängig, dann lautet die Funktion für die zum Zweck

---

1) Siehe hierzu CLOWER (AER 1954), S. 67 f, sowie BUSHAW und CLOWER (1957), S. 10 f

2) S_0 ist der Bestand zu Beginn der ersten Periode bzw. am Ende der Periode null.

der Nettoinvestition nachgefragte Gütermenge

$$I = I\left[K^*(r) - K\right] ,$$

wobei K der tatsächlich vorhandene (aus der Vorperiode übernommene) Kapitalstock ist.[1] Dieser bestimmt seinerseits das Produktionsangebot (hier: Netto-Sozialprodukt):

$$Y = Y(K) .^{2)}$$

Ist außerdem der Verbrauch eine Funktion vom Volkseinkommen,

$$C = C(Y(K)),$$

dann lautet die Bedingung für das temporäre Gleichgewicht auf dem Gütermarkt

$$I\left[K^*(r)-K\right] + C(Y(K)) - Y(K) = 0 . \qquad (1\text{-}5)$$

Der in der allgemein formulierten Investitionsfunktion (1-2) und der Gleichgewichtsbedingung (1-4) auftretende (bei dem heutigen Preis p definitiv gewünschte) "Endbestand" E ist genau von dem temporär nachgefragten Bestand zu unterscheiden. Dieser soll als jener Bestand definiert werden, der sich aus dem tatsächlich vorhandenen Bestand S und der zum Zweck der Netto-In-

1) Vgl. hierzu JOHNSON (1967), S. 90: "The modern approach is to regard investment as a process of accumulating capital stock, of adjusting an actual level of stock to the level desired. In other words, it is not the rate of investment but the desired capital stock that is a function of, say, the rate of interest and the level of income."

2) Bei diesem "Nettoangebot" sind die Abschreibungen bereits subtrahiert (Netto-Sozialprodukt = Brutto-Sozialprodukt minus Abschreibungen).

vestition nachgefragten Gütermenge z zusammensetzt:

$$(1\text{-}6) \qquad D(p,\beta,S) \overset{def.}{\equiv} S + z\left[E(p,\beta)-S\right] .$$

Während dieser Bestand D nachgefragt wird, um ihn noch in der gleichen Periode zu realisieren, wird der Bestand E für einen späteren noch nicht näher bestimmten Zeitpunkt gewünscht. Dabei ist die Investitionsnachfrage z einerseits mit der Differenz zwischen dem nachgefragten und dem tatsächlichen Bestand identisch ($z \equiv D - S$), andererseits ist sie funktional abhängig von der Differenz zwischen dem gewünschten und dem tatsächlichen Bestand: $z = z(E-S)$.[1] Für die Identität gilt uneingeschränkt die Behauptung von PATINKIN: "... a decision on a stock implies a consistent decision on the corresponding flow, and vice versa".[2] Nur in dem Spezialfall, daß der gewünschte Bestand bereits in der laufenden Periode realisiert werden soll,

$$z = E(p,\beta) - S,$$

besteht auch zwischen der Differenz E-S und der Netto-Investition z eine Identität (und keine funktionale Beziehung). Im übrigen ist dann auch der gewünschte mit dem temporär nachgefragten Bestand identisch: $E(p,\beta) \equiv D(p,\beta)$.

Unter Berücksichtigung der Definition (1-6) kann für die den Spezialfall umfassende allgemein formulierte Bedingung (1-4) auch die Schreibweise

$$(1\text{-}4)^{*} \qquad D(p,\beta,S) - S + y(p,\alpha,\gamma) = 0$$

---

1) Unklarheit in diesem Punkt führte zu einer Diskussion "Identität versus funktionaler Zusammenhang". Vgl. hierzu BUSHAW und CLOWER (1957), S. 16f, CLOWER (1959), ROSE (1959), PATINKIN (1959) sowie BAUMOL (1962), S. 54-56

2) PATINKIN (1958), S. 304

gewählt werden. Daraus folgt: Das temporäre Gleichgewicht auf einem Bestand-Strom-Gütermarkt ist gleichbedeutend mit einem "Bestands-Gleichgewicht" in dem Sinne, daß der temporär nachgefragte Bestand realisiert werden kann. Trotz dieses Zustandes kommt es zu weiteren Bestandsänderungen, solange es noch eine Lücke zwischen dem gewünschten und dem tatsächlichen Bestand gibt $(E \gtrless S)$.[1)]

Wichtig für die weitere Analyse ist nun, daß es sich bei den Bedingungen für das temporäre Gleichgewicht, (1-4) und (1-5), jeweils um eine Gleichung mit einer endogenen Variablen (nämlich p bzw. r) handelt und daß der tatsächlich vorhandene Güterbestand S (bzw. der Kapitalbestand K) bei der Ermittlung der Lösung als eine feste, exogen bestimmte Größe angesehen wird.[2)]

b) Die komparativ-statische Analyse

Die Bedingung für das temporäre Gleichgewicht bildet die Grundlage für die komparativ-statische Analyse dieses Zustandes.[3)] Die komparative Statik wird hier benutzt, um die kurzfristigen Auswirkungen der Änderung

---

1) Durch die Investitionen ändert sich der tatsächliche Bestand S, so daß es in der folgenden Periode wegen dieser Änderung zu einem neuen Gleichgewichtspreis und damit zu weiteren Investitionen kommt. Dieser dynamische Prozeß kann (bei Verwendung von Differentialgleichungen) durch den Ansatz

$$D(p,\beta,S) - S + y(p,\alpha,\gamma) = 0$$

$$- y(p,\alpha,\gamma) = \frac{dS}{dt}$$

beschrieben werden.

2) Ob die Flexibilität hinreichend groß ist, damit tatsächlich kurzfristig immer Gleichgewicht besteht, ist eine empirische Frage. In diesem Zusammenhang siehe auch HICKS (1965), S. 76: "The fundamental weekness of the Temporary Equilibrium method is the assumption ... that the market is in equilibrium - even in the very short period."

3) Die statische Analyse des temporären Gleichgewichts wird von BAUMOL (1964) allgemein mit "statics involving time" bezeichnet.

einer exogen bestimmten Variablen oder eines Parameters approximativ zu ermitteln. Hier liegt auch das Erkenntnisziel der temporären Analyse: "For many purposes, what we want to know is exactly what the theory of temporary equilibrium tells us - what immediate alteration in the course of events will follow from a particular change in data."[1)]

Für das in (1-4) allgemein formulierte temporäre Gleichgewicht auf einem Bestand-Strom-Gütermarkt kann nun z.B. geprüft werden, wie der Preis p auf eine Änderung des Parameters ß reagiert. Durch ß sollen hier die Preissteigerungserwartungen der Bestandshalter symbolisiert werden. Aus dem totalen Differential

$$(z_{E-S}\, E_p + y_p)\, dp + z_{E-S}\, E_\beta\, d\beta = 0$$

folgt der Quotient

$$\text{(1-7a)} \qquad \frac{dp}{d\beta} = - \frac{z_{E-S}\, E_\beta}{(z_{E-S}\, E_p + y_p)} \cdot$$ [2)]

Hinreichend dafür, daß bei einer Zunahme der Preissteigerungserwartung ß bereits in der laufenden Periode eine preissteigernde Wirkung entsteht, so daß

$$\frac{dp}{d\beta} > 0$$

gilt, ist die gleichzeitige Erfüllung der folgenden Bedingungen:

---

1) Vgl. HICKS (1939), S. 246

2) Hierbei wird für die partiellen Ableitungen die abgekürzte Schreibweise verwendet, also z.B. E_p für $\frac{\partial E}{\partial p}$ etc.

$z_{E-S} > 0$: Wird ein höherer Bestand E gewünscht, dann macht sich dies bereits in einer Zunahme der laufenden Netto-Investitionen z bemerkbar.

$E_\beta > 0$: Der gewünschte "Endbestand" nimmt mit einer wachsenden Preissteigerungserwartung zu. Dies ist mit einem Verhalten erklärbar, daß eine Verallgemeinerung des KEYNES'schen Spekulationsmotivs darstellt: Von einem Bestand wird ceteris paribus um so mehr gehalten, je höher dessen erwartete zukünftige Erträge sind.

$E_p < 0$: Es wird ein geringerer Bestand gewünscht, wenn sich der Preis pro Einheit dieses Gutes erhöht. Dies ist z.B. erklärbar durch die dann notwendig höhere Kapitalbindung (pro Einheit des Bestandsgutes) und die damit einhergehende höhere Zinsbelastung.

$y_p < 0$: Bei steigendem Preis wird die partielle Überschußnachfrage y wegen der abnehmenden Verbrauchsnachfrage ($d_p < 0$) und des zunehmenden Produktionsangebotes ($s_p > 0$) kleiner: $d_p - s_p = y_p < 0$.[1)]

Unter gleichen Bedingungen kommt es ebenfalls zu einem Preisanstieg, wenn sich die Verbrauchsnachfrage aufgrund einer technischen Verbesserung des Produktes oder einer Zunahme der Preissteigerungserwartung erhöht ($d_\gamma > 0$ bzw. $y_\gamma > 0$):[2)]

$$(1\text{-}7b) \qquad \frac{dp}{d\gamma} = \frac{-d_\gamma}{(z_{E-S}\, E_p + d_p - s_p)} = \frac{-y_\gamma}{(z_{E-S}\, E_p + y_p)} \,,$$

$$\frac{dp}{d\gamma} > 0 \,.$$

---

1) Siehe hierzu (1-3)

2) Die Preissteigerungserwartungen von Konsumenten und Bestandsnachfragern können durchaus voneinander unabhängig sein.

Dagegen führt eine Verbesserung des technischen Wissens, die damit einhergehende günstigere Ausnutzung der Ressourcen und Erhöhung des Produktionsangebotes ($s_\alpha > 0$ bzw. $y_\alpha < 0$) unter sonst gleichen Bedingungen zu einer Preissenkung:

$$(1\text{-}7c) \quad \frac{dp}{d\alpha} = \frac{s_\alpha}{(z_{E-S}\, E_p + d_p - s_p)} = \frac{-y_\alpha}{(z_{E-S}\, E_p + y_p)} ,$$

$$\frac{dp}{d\alpha} < 0 .$$

Außerdem kann nun noch geprüft werden, in welcher Richtung sich das Preisniveau bei einer Erhöhung des tatsächlichen Bestandes ändern würde:

$$(1\text{-}7d) \quad \frac{dp}{dS} = \frac{z_{E-S}}{(z_{E-S}\, E_p + y_p)} .$$

Dieser Ausdruck ist unter den sonst gleichen Annahmen wie oben negativ. Die komparativ-statische Analyse des temporären Gleichgewichts hat hier den Charakter einer Quasi-Prozeßanalyse: Wie wird der Preis für das Gut in der nächsten Periode sein, wenn sich diese von der vorhergehenden Periode nur dadurch unterscheidet, daß der physisch gegebene Anfangsbestand höher ist?

Für den Spezialfall, daß der gewünschte Bestand mit dem temporär nachgefragten Bestand übereinstimmt ($E = D$ und $z = E - S$), ändert sich die Investitionsnachfrage um den gleichen Betrag wie der gewünschte oder der tatsächlich vorhandene Bestand: $z_{E-S} = 1$. Das Ergebnis (1-7d) lautet jetzt also

$$(1\text{-}7d)^* \quad \frac{dp}{dS} = \frac{1}{(E_p + y_p)} < 0 .$$

Allgemein kann gesagt werden: Je stärker die Investitionsnachfrage auf eine Änderung des gewünschten Bestandes reagiert (je größer also z_{E-S} ist)

- um so stärker ist die Reaktion des Preises auf eine Änderung des gewünschten oder des tatsächlich vorhandenen Bestandes[1] und
- um so stärker wird eine Veränderung des Produktionsangebotes oder der Verbrauchsnachfrage von einer Veränderung der Investitionsnachfrage kompensiert, so daß der Preis (sowohl in positiver wie in negativer Richtung) um so schwächer reagiert.[2]

Die in (1-7a) bis (1-7d) genannten Ergebnisse der komparativ-statischen Analyse gelten lediglich für den unter (1-2) genannten Typ der Investitionsfunktion. Es ist jedoch noch eine andere Verhaltensweise denkbar: Die temporär zum Zweck der Nettoinvestition nachgefragte Gütermenge kann direkt vom Preis und den Preisänderungserwartungen abhängig sein; es werden weder bestimmte Bestände geplant, noch wird die Höhe des tatsächlich vorhandenen Bestandes in irgendeiner Weise berücksichtigt:

$$(1\text{-}8) \qquad z^* = z^*(p, \beta) \quad .$$

Hieraus und aus (1-3) folgt die Gleichgewichtsbedingung:

$$(1\text{-}9) \qquad z^*(p, \beta) + y(p, \alpha, \gamma) = 0 \quad .$$

Entsprechend hat die Preisänderung als Reaktion auf eine Zunahme der Preissteigerungserwartungen den Wert

$$\frac{dp}{d\beta} = \frac{-z^*_\beta}{(z^*_p + y_p)}$$

und ist auch hier positiv, wenn neben $y_p < 0$ (s.o.) die Bedingungen $z^*_\beta > 0$ und $z^*_p < 0$ erfüllt sind.

---

1) Siehe hierzu (1-7a) und (1-7d)

2) Siehe hierzu (1-7b) und (1-7c)

c) Exkurs: "Stromtheorien" und "Bestandstheorien"

Durch die unterschiedlichen Investitionsfunktionen (1-2) und (1-8) wird eine Möglichkeit zur Unterscheidung von Strom- und Bestandstheorien angedeutet. So kann man von einer "reinen Stromtheorie" sprechen, wenn sich die Planung - wie im Ansatz (1-8) - auf die Fixierung bestimmter Ströme beschränkt und die Bestände dabei unberücksichtigt bleiben. Ein Verhalten im Sinne dieser "Stromtheorie" würde z.B. bei der makroökonomischen Investitionsfunktion $I = I(r)$ vorliegen, wenn darin der tatsächlich vorhandene Kapitalstock keine Rolle spielt. Auch die Konsum- und die Sparfunktion - $C(Y)$ und $S(Y)$ - stellen ein derartiges "Stromverhalten" dar: Es wird weder ein bestimmtes Sparkapital noch ein bestimmter Bestand dauerhafter Konsumgüter gewünscht; das bereits vorhandene Sparkapital und die bereits vorhandenen dauerhaften Konsumgüter finden in der Stromplanung keine Berücksichtigung.

Im Gegensatz dazu ist eine "reine Bestandstheorie" dann gegeben, wenn - wie im Ansatz (1-2) - ein ganz bestimmtes Bestandsziel anvisiert wird. Das entsprechende Investitionsverhalten dient der schrittweisen oder - im Spezialfall - der sofortigen Realisierung dieses Ziels; sobald es erreicht ist, treten keine Ströme mehr auf, die Investitionen sind dann gleich null. Ein Beispiel hierfür ist die bereits oben genannte Investitionsfunktion $I = I[K^*(r) - K]$. Im Spezialfall lautet diese $I = K^*(r) - K$ oder, wenn der gewünschte und temporär nachgefragte Kapitalstock eine Funktion vom Volkseinkommen ist,

(1-10a) $$I = K^*(Y) - K \ .$$

Bei expliziter Formulierung ergibt sich z.B.

(1-10b) $$I = \beta \cdot Y - K \ .$$

Entspricht der tatsächlich vorhandene dem in der Vorperiode gewünschten Kapitalstock, so daß

$$K = K^*_{t-1} = \beta \cdot Y_{t-1}$$

ist, dann läßt sich die Investitionsfunktion in der Form

(1-10c) $$I_t = \beta(Y_t - Y_{t-1})$$

schreiben. Diese dem Akzelerationsprinzip entsprechende Investitionsplanung[1] repräsentiert - obwohl die Stromschreibweise verwendet wird -[2] ein typisches Verhalten im Sinne der oben definierten "reinen Bestandstheorie".[3]

Auch in der bekannten Geldnachfragefunktion

$$L = L(r,Y)$$

kommt ein "Bestandsverhalten" zum Ausdruck: Eine Erhöhung oder Verminderung der geplanten Bestände erfolgt nur bei einer Änderung einer der Variablen (hier also des Zinses oder des Volkseinkommens).[4]

---

1) Zum Akzelerationsprinzip siehe z.B. E. SCHNEIDER (1964), S. 219-232

2) "BRUNNER and KLEIN would say that one does not create a flow theory merely by using flow concepts"; vgl. CONARD (1963), S. 219

3) Sind die Investoren dagegen bestrebt, Periode für Periode in Höhe einer bestimmten Quote vom Volkseinkommen zu investieren, dann liegt ein "Stromverhalten" vor: I = I(Y).

4) Zu den Möglichkeiten einer Unterscheidung von "Strom-" und "Bestandstheorien" siehe auch die Vorschläge von CONARD (1963), S. 219-221, NEISSER (1959), S. 557, BRUNNER und MELTZER (1963), S. 382, sowie KLEIN (1965), S. 136-140

3. Die statische Analyse des stationären Gleichgewichts auf isolierten Märkten

a) Die Bedingungen des stationären Gleichgewichts

Bei der Analyse des temporären Gleichgewichts müssen - wie gezeigt wurde - die Güterbestände als kurzfristig vorgegebene Größen betrachtet werden. Dadurch ist eine gewisse Starrheit bedingt, die die Realisierung eines Ruhezustandes verhindert. Das Wesentliche bei der stationären Gleichgewichtsanalyse ist nun, daß die erwähnten Starrheiten nicht mehr bestehen: Langfristig können auch die Bestände als Variable betrachtet werden. Das System ist dadurch formal derart flexibel, daß die dem Ruhezustand, d.h. dem stationären Gleichgewicht zugeordneten Variablen berechnet werden können.

Stationäres Gleichgewicht einer Wirtschaft besteht dann, wenn bei den geltenden Preisen auf allen Märkten Angebot gleich Nachfrage ist und keine Preis- und Bestandsänderungen mehr stattfinden.[1)]

Für das stationäre Gleichgewicht finden sich in der Literatur neben "stationary equilibrium"[2)] und "long run equilibrium" die Ausdrücke "stock equilibrium"[3)], "stationary solution"[4)], "full equilibrium"[5)] und "full stock equilibrium"[6)]. BAUMOL beschreibt den stationären Zustand folgendermaßen: "If the answer to the

1) Exakt formuliert bedeutet dies: Nicht nur die ersten, sondern auch alle weiteren Ableitungen der Variablen müssen null sein. Vgl. hierzu auch FRISCH (1935), S. 101

2) Vgl. FRISCH (1935), S. 101

3) BAUMOL (1962)

4) BRUNNER (1950)

5) BRUNNER (1950)

6) HADAR (JPE 1965)

question 'What is going today?' is 'Things will be unchanged', then we have the stationary state in which nothing ever 'happens'".[1] HICKS erwähnt, daß es in diesem Zustand keine Enttäuschung von Erwartungen gibt: "It is only in a stationary state that actual prices do not need to be distinguished from expected prices", und weiter: "... that income does not need to be distinguished from product, that money rates of interest do not need to be distinguished from real rates of interest...".[2]

Die Bedingungen für stationäres Gleichgewicht gelten entsprechend auch für einen isolierten Markt. Für einen Bestand-Strom-Gütermarkt lauten sie bei Verwendung der Investitionsfunktion (1-2) und der unter (1-3) formulierten Überschußnachfragefunktion:

$$(1\text{-}11a) \qquad z\left[E(p,\beta) - S\right] + y(p,\alpha,\gamma) = 0$$

und

$$(1\text{-}11b) \qquad E(p,\beta) - S = 0 \quad \text{bzw.} \quad y(p,\alpha,\gamma) = 0 \,.^{3)}$$

In diesem Fall wird mit α das bei der Produktion verwendete technische Wissen gekennzeichnet und mit β sowie γ die technische Eigenschaft des Produktes (z.B.

---

1) BAUMOL (1964), S. 5

2) HICKS (1939), S. 119. Außerdem siehe HICKS (1933), S. 445. -
Dabei ist es wegen der Möglichkeit immer neuer Störungen allerdings zweifelhaft, ob der stationäre Zustand jemals erreicht wird; vgl. hierzu auch SAMUELSON (1955), S. 325f, PIGOU (1935), S. 12, sowie ROBBINS (1930).

3) Vgl. hierzu BUSHAW und CLOWER (1957), S. 20, sowie BAUMOL (1962), S. 46. Außerdem wird in diesem Zusammenhang die Begriffsbildung von HICKS (1965), S. 95, deutlich: "The stock-equilibrium condition ... is that the actual stock should equal this desired stock. The flow equilibrium condition is that current output should equal current demand, so that the producer can remain in stock equilibrium".

dessen Lagerfähigkeit). Als eine Symbolisierung der Preisänderungserwartungen können hier die Parameter α, β und γ deshalb nicht angesehen werden, weil die erwarteten Preisänderungen im stationären Zustand null sind.[1] Die erste der genannten Gleichungen, (1-11a), ist identisch mit der Bedingung für das temporäre Gleichgewicht:[2] Die Summe aller nachgefragten und angebotenen Mengen muß auch im stationären Zustand null sein. Die zweite Gleichung, (1-11b), garantiert, daß außerdem der gewünschte mit dem tatsächlich vorhandenen Bestand übereinstimmt, d.h. also keine Bestandsänderungen mehr stattfinden. Das Produktionsangebot wird vollständig von der Verbrauchsnachfrage absorbiert,

$$d(p,\gamma) = s(p,\alpha);$$

die zum Zweck der Nettoinvestition nachgefragte Gütermenge ist null:

$$E(p,\beta) - S = z\left[E(p,\beta) - S\right] = 0 .$$

Um für die zwei Gleichungen (1-11a) und (1-11b) eine Lösung zu finden, werden zwei endogene Variable benötigt. Wichtig hierbei ist nun, daß der tatsächlich vorhandene Bestand S langfristig gesehen keine feste Größe ist, sondern neben dem Preis p als zweite endogene

1) Das muß jedoch nicht notwendig der Fall sein. Es ist für die Realisierung des stationären Zustandes durchaus hinreichend, wenn die Preisänderungserwartungen konstant bleiben. Allerdings ist die Annahme, daß von null verschiedene (und konstante) Preisänderungen erwartet werden, wenig plausibel, wenn der absolute Preis - wie im stationären Zustand - tatsächlich von Periode zu Periode konstant bleibt.

2) Siehe hierzu (1-4)

Variable betrachtet werden kann.[1] Diese Aussage gilt selbstverständlich nur dann, wenn der Bestand - wie bei Bestand-Strom-Gütern - grundsätzlich Veränderungen unterworfen sein kann, und nicht - wie bei reinen Bestandsgütern - für alle Zeiten fixiert ist.

Gelten z.B. die Verhaltensfunktionen

$$E(p,\beta) = b_1 - b_2 p + b_3 \beta, \qquad b_1, b_2, b_3 > 0 \tag{1-12a}$$

$$z(E-S) = \frac{1}{k}(E-S), \qquad 0 < k < 1, \tag{1-12b}$$

und

$$y(p,\alpha) = a_1 - a_2 p - a_3 \alpha, \qquad a_1, a_2, a_3 > 0,^{2)} \tag{1-12c}$$

dann lauten die Bedingungen für stationäres Gleichgewicht

$$\frac{1}{k}(b_1 - b_2 p + b_3 \beta - S) + a_1 - a_2 p - a_3 \alpha = 0 \tag{1-13a}$$

und

$$a_1 - a_2 p - a_3 \alpha = 0 \,. \tag{1-13b}$$

Aus diesen Bedingungen lassen sich die stationären Werte errechnen:

$$\bar{p} = \frac{a_1 - a_3 \alpha}{a_2} \tag{1-14a}$$

---

1) Auf diese Möglichkeit haben zuerst BUSHAW und CLOWER (1957) hingewiesen. Vgl. S. 21: "... whether the equilibrium conditions are consistent or inconsistent depends solely upon the level of stock supply ... Thus, to establish equilibrium criteria for an isolated stock-flow market, not only the price but also stock supply must be regarded as variable."

2) Bei einer Verbesserung des technischen Wissens erhöht sich die Produktion und verringert sich die partielle Überschußnachfrage y: $y_\alpha = -a_3 < 0$.

und

$$(1\text{-}14b) \qquad \bar{S} = b_1 - \frac{b_2}{a_2}(a_1 - a_3\alpha).$$

Bei der Ermittlung der stationären Gleichgewichtswerte können - sowohl in dem genannten Beispiel als auch allgemein - dynamische Betrachtungen außer acht gelassen werden. Es ist für die Berechnung dieser Werte ohne Belang, ob vor Erreichen des stationären Zustandes ein gleichgewichtiger oder ungleichgewichtiger Anpassungsprozeß stattgefunden hat.[1)]

Die allgemein formulierten Bedingungen (1-11a) und (1-11b) können nun auch wieder für die makroökonomische Gütergleichung verwendet werden. Im stationären Gleichgewicht muß neben

$$(1\text{-}15a) \qquad I[K^*(r) - K] + C(Y(K)) - Y(K) = 0 \quad [2)]$$

die Bedingung erfüllt sein, daß der gewünschte mit dem tatsächlich vorhandenen Kapitalstock übereinstimmt:

$$(1\text{-}15b) \qquad K^*(r) - K = 0 .$$

Da der Kapitalstock K neben dem Zins r langfristig als eine variable Größe angesehen werden kann, können (unter geeigneten Bedingungen) die Werte für das stationäre Gleichgewicht berechnet werden.[3)] Ist dieser Zustand erreicht, dann wird das Netto-Sozialprodukt vollständig durch den Konsum absorbiert:

$$C(Y(K)) = Y(K) .$$

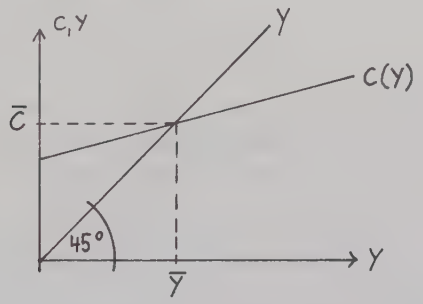
---

1) Zur Beschreibung von dynamischen Anpassungsprozessen für Bestand-Strom-Gütermärkte siehe CLOWER und BUSHAW (1954) sowie BUSHAW und CLOWER (1957), S. 51-102

2) Siehe hierzu die Erläuterungen zum Ansatz (1-5)

3) Notwendig zur Realisierung des stationären Gleichgewichts ist allerdings die Stabilität des Anpassungsprozesses.

Die Tatsache, daß es in diesem Zustand keine Ersparnis gibt, impliziert jedoch keineswegs, daß die marginale Konsumquote $\frac{dC}{dY}$ eins ist. Lediglich die durchschnittliche Konsumquote $\frac{C}{Y}$ ist in diesem Punkt eins (siehe Abbildung).



b) Die komparativ-statische Analyse des stationären Gleichgewichts

Bei der temporären Gleichgewichtsanalyse wurde die komparative Statik dazu verwendet, die kurzfristigen Wirkungen von Datenänderungen zu ermitteln. Die Methode der komparativen Analyse kann nun auch für das stationäre Gleichgewicht benutzt werden. Der Vergleich alternativer stationärer Zustände gibt Aufschluß über die möglichen langfristigen Wirkungen von Datenänderungen.[1)]

Auf der Grundlage der Bedingungen für das stationäre Gleichgewicht, (1-11a) und (1-11b), soll zunächst die langfristige Wirkung einer Änderung der Parameter α, β und γ ermittelt werden. Bei einer Erhöhung des Parameters β (also z.B. bei einer Verbesserung der Lagerfähigkeit des Bestand-Strom-Gutes) ergibt sich für den Gleichgewichtspreis im Gegensatz zur komparativ-statischen Analyse des temporären Gleichgewichts keine

1) Zum Begriff "komparative Statik" siehe z.B. BAUMOL (1964), S. 118, SAMUELSON (1955), S. 258-260 sowie SCHNEIDER (1961), S. 276

Änderung.[1] Da der Parameter β in der Bedingung $y(p,\alpha,\gamma) = 0$ nicht auftritt, muß der Preis p, der (bei konstantem α und γ) die einzige Variable in dieser Bedingung ist, vor und nach der Änderung von β den gleichen Wert haben:

$$\frac{dp}{d\beta} = 0 \quad . \tag{1-16a}$$

[2]

Aus der Forderung, daß die Differenz zwischen dem gewünschten und dem tatsächlich vorhandenen Bestand (und damit die Investition) null sein muß, $E(p,\beta) - S = 0$, folgt bei totaler Differentiation

$$E_p dp + E_\beta d\beta - dS = 0$$

Hieraus und aus dem Ergebnis (1-16a) ergibt sich für die Veränderung des Bestandes S, der in der stationären Analyse als die zweite endogene Variable betrachtet werden kann,

$$\frac{dS}{d\beta} = E_\beta \quad . \tag{1-16b}$$

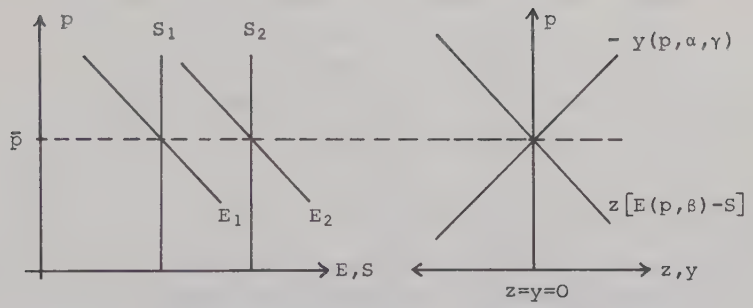
Dieser Ausdruck ist positiv, wenn angenommen wird, daß bei einer Erhöhung der durch β symbolisierten Lagerfähigkeit des Gutes ein größerer Bestand gewünscht wird. Zusammenfassend läßt sich sagen: Wird das stationäre Gleichgewicht auf einem isolierten Bestand-Strom-Gütermarkt gestört, indem sich eine der autonomen Bestimmungsgrößen der Bestandsnachfrage ändert, dann ergibt sich ein alternatives Gleichgewicht mit einem neuen Bestand, jedoch - da wiederum das gesamte Produktionsangebot von der Verbrauchsnachfrage absorbiert werden muß - bei unverändertem Preis. Diese in (1-16a) und (1-16b) enthaltene Aussage läßt sich auch graphisch

---

1) Vgl. (1-7a)

2) Vgl. hierzu BUSHAW und CLOWER (1957), S. 33

veranschaulichen:



Erläuterung der Symbole:

E_1 Funktion für den gewünschten Bestand vor der Störung

E_2 Funktion für den gewünschten Bestand nach der Störung

S_1 tatsächlich vorhandener Bestand vor der Störung

S_2 tatsächlich vorhandener Bestand im neuen Gleichgewicht

$\bar{p}$ unveränderter stationärer Gleichgewichtspreis

Die für das stationäre Gleichgewicht geltende Investitionsfunktion $z\left[E(\bar{p},\beta) - S\right]$ bleibt bei einer Verschiebung der Funktion für den gewünschten Bestand (und der Erhöhung des tatsächlich vorhandenen Bestandes) ebenso unverändert wie die partielle Überschuß-Nachfragefunktion $y(p,\alpha,\gamma)$.

Bei einer Variierung des in der Angebotsfunktion $s(p,\alpha)$ enthaltenen Parameters α gelangt man zu anderen Ergebnissen. Bei einer Zunahme des technischen Wissens (Erhöhung von α) kann der Produktionsprozeß verbessert und das Angebot vergrößert werden. Die dabei eintretende langfristige Preisdämpfung ist stärker als die kurzfristige:

(1-17a) $$\frac{dp}{d\alpha} = \frac{s_\alpha}{(d_p - s_p)} = \frac{-y_\alpha}{y_p} \quad .$$ [1]

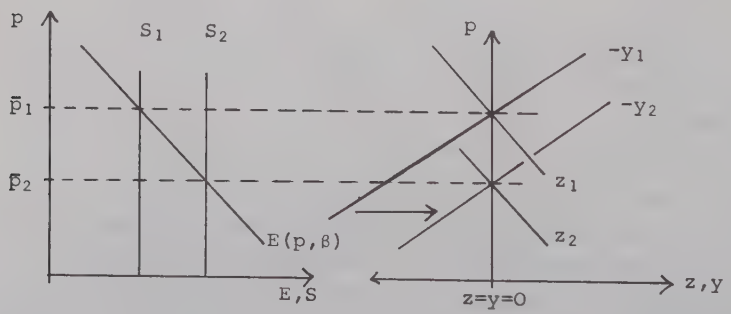
---

1) In (1-7c) ist der Nenner $(z_{E-S}\, E_p + y_p)$ dem Betrage nach größer als in (1-17a), folglich ist der Quotient $\frac{dp}{d\alpha}$ in (1-7c) kleiner.

Die Ursache liegt darin, daß kurzfristig ein Teil des erhöhten Angebotes durch die Zunahme der Investitionsnachfrage aufgefangen wird. Langfristig dagegen ist die Investitionsnachfrage wieder null, nachdem der gewünschte Bestand durch Aufstocken des tatsächlichen Bestandes realisiert worden ist:

$$(1\text{-}17b) \qquad \frac{dS}{d\alpha} = \frac{E_p s_\alpha}{(d_p - s_p)} = \frac{-E_p y_\alpha}{y_p} \quad .^{1)}$$

Der Preis muß im neuen stationären Gleichgewicht gerade so niedrig sein, daß die Zunahme der Produktion aufgrund der Verbesserung des technischen Wissens gerade durch die Erhöhung der Verbrauchsnachfrage kompensiert wird. (Es gilt: d - s = y = 0). Es ergibt sich also das folgende Bild:[2)]



Bei erhöhtem Produktionsangebot verschiebt sich die partielle Überschuß-Angebotsfunktion von $-y_1$ auf $-y_2$. Die Funktion für den gewünschten Bestand, $E(p,\beta)$, bleibt unverändert. Der tatsächliche Bestand wird bei sinkendem Preis von S_1 auf S_2 aufgestockt. Dabei verschiebt sich die Investitionsnachfrage $z[E(p,\beta) - S]$ so weit, bis sie gerade null ist und der neue stationäre Gleichgewichtspreis $\bar{p}_2$ realisiert wird.

---

1) Siehe hierzu auch BUSHAW und CLOWER (1957), S. 35

2) Hierbei werden - anders als in (1-17) - nichtmarginale Änderungen diskutiert.

Zu ähnlichen Effekten, jedoch in umgekehrter Richtung, kommt es bei einer Erhöhung der Verbrauchsnachfrage aufgrund einer Änderung des Parameters γ:

$$(1\text{-}18a) \qquad \frac{dp}{d\gamma} = \frac{-d_\gamma}{(d_p - s_p)} = \frac{-y_\gamma}{y_p}, \qquad \frac{dp}{d\gamma} > 0,$$

und

$$(1\text{-}18b) \qquad \frac{dS}{d\gamma} = \frac{-E_p d_\gamma}{(d_p - s_p)} = \frac{-E_p y_\gamma}{y_p}, \qquad \frac{dS}{d\gamma} < 0.$$

Auch hier ist die Preisänderung stärker als bei der komparativ-statischen Analyse des temporären Gleichgewichts: Kurzfristig erhöht sich die Verbrauchsnachfrage teilweise auf Kosten eines Rückgangs der Investitionsnachfrage.[1)]

Zum Schluß dieses Abschnittes soll noch geprüft werden, ob sich hinsichtlich der Behandlung der Bestände in der komparativ-statischen Analyse des stationären Gleichgewichts irgendwelche Änderungen oder Besonderheiten ergeben, sobald ein Investitionsverhalten im Sinne der "reinen Stromtheorie" unterstellt wird.[2)] Die Bedingungen für das stationäre Gleichgewicht lauten in diesem Fall

$$(1\text{-}19) \qquad z^*(p,\beta) = y(p,\alpha,\gamma) = 0 .[3)]$$

Da hierbei die Höhe eines gewünschten oder des tatsächlich vorhandenen Bestandes nicht berücksichtigt wird, ist die Realisierung und Beibehaltung eines bestimmten unveränderlichen Bestandes ungewiß. Formal ausgedrückt: Für die Erfüllung der Bedingungen (1-19) steht nur eine

---

1) Vgl. hierzu (1-7b)

2) Vgl. hierzu (1-8) und die sich daran anschließenden Erläuterungen

3) Vgl. hierzu die Bedingung (1-9) für das temporäre Gleichgewicht

Variable, nämlich p zur Verfügung, so daß hier in der Regel ein stationäres Gleichgewicht gar nicht zu erreichen ist. Ohnehin ist das in (1-8) bzw. (1-19) zum Ausdruck kommende Investitionsverhalten nur plausibel, wenn es sich um eine nichtstationäre oder wachsende Wirtschaft handelt. Die Fixierung bestimmter Ströme ohne Berücksichtigung der Bestände ist ökonomisch nicht sinnvoll,[1] wenn sich nicht auch andere Bestände und exogen bestimmte "Daten" ändern (z.B. Wachstum der Bevölkerung und permanenter technischer Fortschritt). In bezug auf die makroökonomische Gütergleichung bedeutet dies: Werden die Netto-Investitionen in bestimmter Höhe autonom fixiert oder in einer bestimmten Quote vom Volkseinkommen geplant, dann ist ein stationäres Gleichgewicht nicht realisierbar, bestenfalls - unter geeigneten Bedingungen - ein Wachstumsgleichgewicht.[2]

c) Exkurs: Das "Problem der zwei Preise"

In der Diskussion um das stationäre und das temporäre Gleichgewicht auf Märkten für Bestand-Strom-Güter und Geldvermögenspositionen taucht immer wieder das "Problem der zwei Preise" auf. Obwohl die Literaturbeiträge hierzu oft unklar sind, scheint doch teilweise die Vorstellung zu bestehen, daß ein Gut, von dem Bestände und Ströme nachgefragt und angeboten werden, einen "flow-

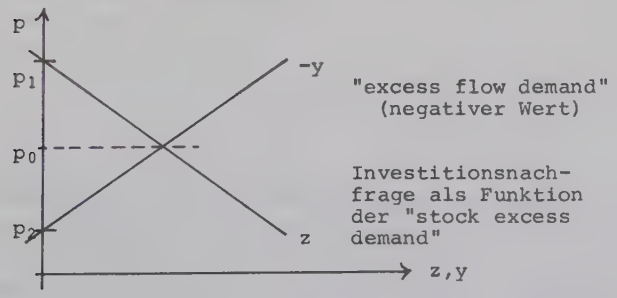
1) In diesem Zusammenhang siehe auch JOHNSON (1967), S. 90: "This treatment of investment assumes that the desire to invest is fundamentally the same as the desire to eat bread."

2) Auf das Problem "stationäres Gleichgewicht versus Wachstumsgleichgewicht" geht LIVIATAN (1965) näher ein. Siehe insbesondere S. 213: "The existence of the (long-run equilibrium) cannot, however, be determined from the model itself... The existence and stability of the long-run equilibrium is therefore an empirical matter."

equilibrium"- und einen "stock-equilibrium"-Preis haben kann.[1] Wie immer dies gemeint sein mag, es läßt sich hierzu folgendes feststellen:

(1) Wird mit "flow equilibrium" das temporäre und mit "stock equilibrium" das stationäre Gleichgewicht bezeichnet, dann können die entsprechenden Preise selbstverständlich voneinander abweichen. Dies ist jedoch kein besonderes Merkmal eines Bestand-Strom-Gutes. Für jedes Gut kann es unter unterschiedlichen Bedingungen (hier: kurzfristig und langfristig) verschiedene Preise geben.

(2) Wird die partielle Überschußnachfrage "Verbrauch minus Produktion"[2] wie bei BUSHAW und CLOWER mit "excess flow demand" und die Differenz zwischen dem gewünschten und dem tatsächlichen Bestand[3] mit "stock excess demand" bezeichnet, dann ist es offensichtlich, daß beide "Überschußnachfragen" nicht bei ein- und demselben Preis null sein müssen.[4]



Die obenstehende Zeichnung demonstriert, daß sich der Preis p_1 für z = 0 bzw. E - S = 0 vom Preis

1) Vgl. BRUNNER (1950), S. 248; CLOWER (Economic Journal 1954), S. 110; WRIGHT (1955); TEW (1956); SHACKLE (1961), S. 439-442, sowie JOHNSON (1962), S. 45

2) Im Ansatz (1-4) also $y(p,\alpha,\gamma) = d(p,\gamma) - s(p,\alpha)$

3) Im Ansatz (1-4): $E(p,\beta) - S$

4) Siehe hierzu auch SHACKLE (1961), S. 442

p_2 für $y = 0$ unterscheiden kann. Jedoch sind sowohl p_1 als auch p_2 rein fiktive Preise. Realisiert wird im temporären Gleichgewicht nur p_0. Auch hierin unterscheidet sich ein Bestand-Strom-Gut nicht von anderen Gütern: Fiktive Preise für partielle Überschußnachfragen können immer voneinander abweichen.

(3) Unterschiedliche Preise für Bestände und Ströme sind auch dann möglich, wenn es sich dabei um verschiedene Güter handelt. So kann es z.B. bei Neuemissionen (= Ströme) einen Kurs für alte Aktien (= Bestände) und einen für die neuen Aktien geben (sofern die alten und die neuen Aktien, z.B. wegen des Dividendenanspruchs, als unterschiedlich betrachtet werden).

(4) Schließlich läßt sich der Preis, der für die Anschaffung eines Bestandes gezahlt werden muß, von dem Bestandshaltepreis unterscheiden, mit dem der Aufwand oder Ertrag für die Bestandshaltung bezeichnet wird.[1] Beispiel: Anschaffungspreis für ein Auto und Betriebskosten je Monat. Auch hier handelt es sich jedoch um zwei Güter, nämlich das Kapital und die Kapitaldienste.

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen kann zum "Problem der zwei Preise" zusammenfassend gesagt werden: "There can, in competitive conditions, be no more than one price for the same commodity at the same time; and even in conditions that are only partially competitive, it does not have one price as a stock and another as a flow."[2]

---

1) Siehe hierzu KRÜMMEL (1964), S. 17-19, sowie UMLAUFF (1964), S. 9 f. - Im übrigen sind der Bestandspreis und der Bestandshaltepreis voneinander nicht unabhängig; so besteht z.B. eine bestimmte Beziehung zwischen dem Kurs und der Rendite eines Wertpapieres.

2) Vgl. HICKS (1965), S. 85. Nicht so eindeutig sagt SHACKLE (1961), S. 435, in bezug auf die Geldvermögenspositionen: "... it does not seem inconceivable that a particular stock of bonds and a particular pace of new issue of bonds may both be compatible with one and the same interest rate..."

4. Besonderheiten bei einem Markt für Geldvermögenspositionen

Hinsichtlich der Märkte für Geldvermögenspositionen können sich Besonderheiten ergeben, die sowohl auf das Charakteristikum dieser "Güter" als auch auf das Verhalten der Marktteilnehmer zurückzuführen sind. Zunächst soll geprüft werden, welche Merkmale Geldvermögenspositionen und Bestand-Strom-Güter gemeinsam haben. Bei einem Bestand-Strom-Gut ist der zu Beginn jeder Periode tatsächlich vorhandene (aus der jeweiligen Vorperiode übernommene) Güterbestand eine vorgegebene Größe. Bei Geldvermögenspositionen wie z.B. Bonds ist der aus der Vorperiode übernommene Nominalbestand eine vorgegebene Größe. Er soll bei Bonds durch B_o symbolisiert werden. In beiden Fällen wird dieser Bestand ausschließlich von Entscheidungen bestimmt, die bereits in den Vorperioden getroffen wurden.

Ähnlich wie für ein Bestand-Strom-Gut kann auch für Bonds eine "Investitionsfunktion" formuliert werden. Diese lautet ganz allgemein:

$$(1\text{-}20a) \qquad b^N = b^N\left[H(r,Y) - \frac{B_o}{p}\right] \quad .^{1)}$$

Der gewünschte Realbestand H ist vom Zins und vom Volkseinkommen abhängig. Die zum Zweck der Erhöhung des Bondsbestandes nachgefragte Menge b^N ist eine Funktion von der Differenz zwischen dem gewünschten Realbestand und dem Realwert des tatsächlich vorhandenen Bestandes. Ein derartiges Verhalten ist z.B. beim "Bondssparen" möglich. Der Bondsbestand wird solange aufgestockt, bis er in einer bestimmten Relation zum Einkommen steht.

Der temporär nachgefragte Bondsbestand wird definiert als

---

1) Vgl. dagegen (1-2)

$$(1\text{-}20b) \qquad \tilde{B}^N(r,Y,\frac{B_o}{p}) \overset{def.}{=} \frac{B_o}{p} + b^N \left[H(r,Y) - \frac{B_o}{p}\right] \quad .^{1)}$$

Im Spezialfall ist auch hier der gewünschte mit dem temporär nachgefragten Bestand identisch.

Unterschiede zu einem Bestand-Strom-Gut ergeben sich hinsichtlich des Angebotes und der Veränderung des tatsächlich vorhandenen Bestandes. Während bei einem Bestand-Strom-Gut ein tatsächlicher Bestand physisch existiert und nur allmählich durch Produktion und Verbrauch verändert werden kann, ist bei Geldvermögenspositionen die kurzfristige Veränderung des tatsächlichen Bestandes bzw. die kurzfristige Realisierung eines neuen Bestandes nicht durch physische Gegebenheiten begrenzt. Zwar ist der tatsächliche Bestand auch hier in jedem Augenblick das Ergebnis vorangegangener Ereignisse, jedoch müssen Geldvermögenspositionen nicht produziert werden. Eine Beschränkung hinsichtlich der kurzfristigen Realisierung eines gewünschten Bestandes ist hier nur durch die Situation auf dem Markt gegeben. Konkret bedeutet dies:

Statt der bestandsverändernden Produktions- und Verbrauchsfunktionen[2)] gibt es für Geldvermögenspositionen wie z.B. Bonds eine von technischen Beschränkungen freie Bestands-Angebotsfunktion. Werden die gewünschten Bondsschulden mit J bezeichnet, dann lauten die Funktionen für die Angebotsseite analog zu (1-20a) und (1-20b) ganz allgemein:

$$(1\text{-}21a) \qquad b^A = b^A \left[J(r,Y) - \frac{B_o}{p}\right]$$

---

1) Vgl. dagegen (1-6). Außerdem siehe hierzu PATINKIN (1958), S. 304: "... an individual can be satisfied with the level of his planned stock at the end of the week if and only if he is satisfied with his planned net inflow during the week."

2) Vgl. hierzu (1-3)

und

$$(1\text{-}21b) \qquad \tilde{B}^A(r,Y,\frac{B_o}{p}) \overset{def.}{=} \frac{B_o}{p} + b^A \left[J(r,Y) - \frac{B_o}{p} \right] .$$

Aus den Nachfrage- und Angebotsfunktionen (1-20a) und (1-21a) ergibt sich die Bedingung für das temporäre Gleichgewicht auf dem Bondsmarkt als

$$(1\text{-}22) \qquad b^N \left[H(r,Y) - \frac{B_o}{p} \right] = b^A \left[J(r,Y) - \frac{B_o}{p} \right] .$$

Ebensogut kann unter Verwendung der Definitionen (1-20b) und (1-21b) die übliche Bestandsschreibweise gewählt werden:[1)]

$$(1\text{-}23) \qquad \tilde{B}^N(r,Y,\frac{B_o}{p}) = \tilde{B}^A(r,Y,\frac{B_o}{p}) \quad .^{2)}$$

Werden das Volkseinkommen und das Preisniveau bei der Betrachtung dieses Bondsmarktes als konstant angesehen, dann kommt ein Gleichgewicht zustande, wenn das Bondsangebot bei einem bestimmten Zins gerade mit der Bondsnachfrage übereinstimmt. Hierbei ist die Nachfrage um so größer und das Angebot um so kleiner, je höher der Zins ist.

Im stationären Gleichgewicht müssen die Bondsbestände außerdem konstant sein, d.h. es müssen die Bedingungen

$$(1\text{-}24a) \qquad \tilde{B}^N(r,Y,\frac{B_o}{p}) - \tilde{B}^A(r,Y,\frac{B_o}{p}) = 0$$

und

$$(1\text{-}24b) \qquad \tilde{B}^N(r,Y,\frac{B_o}{p}) - \frac{B_o}{p} = 0 \qquad \text{bzw.}$$

$$\tilde{B}^A(r,Y,\frac{B_o}{p}) - \frac{B_o}{p} = 0$$

---

1) In diesem Zusammenhang siehe auch PATINKIN (1958), S. 306: "...the excess demand function of stock analysis must be identical with that of flow analysis."

2) B_o stellt sowohl den von den Nachfragern als auch den von den Anbietern aus der Vorperiode übernommenen Nominalbestand dar. Hier besteht eine ex post-Identität.

erfüllt sein. Da langfristig - ebenso wie bei einem Bestand-Strom-Gut[1] - auch der Bestand eine veränderliche Größe ist, stehen für die Bedingungen zwei Variable, nämlich r und B_o bzw. $\frac{B_o}{p}$ zur Verfügung, m.a.W.: Das System ist formal hinreichend flexibel, um (unter geeigneten Bedingungen) die stationären Gleichgewichtswerte zu ermitteln.[2]

Nun verhalten sich die Anbieter u.U. auch in der Weise, daß über die Neuemissionen und Tilgungen bereits in der jeweiligen Vorperiode (aufgrund des dann gerade geltenden Zinses) entschieden wird,[3] so daß neben dem jeweils aus der Vorperiode übernommenen Nominalbestand auch der real angebotene Bondsbestand in jederPeriode eine gegebene Größe ist. In diesem Fall müßte die Gleichgewichtsbedingung

$$\tilde{B}^N(r,Y,\frac{B_o}{p}) = \tilde{B}^A(r_o,Y,\frac{B_o}{p}) = \bar{B}^A$$

lauten (r_o = Zins der Vorperiode). Für die Ermittlung des stationären Gleichgewichts können die Bedingungen, da sich dann der laufende Zins vom Zins der Vorperiode nicht mehr unterscheidet ($r = r_o$), wie in (1-24) formuliert werden.

Darüber hinaus ist es denkbar, daß der Bestand der angebotenen Geldvermögenspositionen unabhängig vom Zins und anderen Größen exogen fixiert wird, so daß die

---

1) Vgl. hierzu (1-11)

2) Die einfache Möglichkeit, daß der Bondsbestand langfristig als endogene Variable behandelt werden kann, ist in der Literatur nicht beachtet worden. Stattdessen gab es eine Diskussion um die Frage, ob (oder wieso) die beiden Bedingungen für langfristiges Gleichgewicht durch den Zins allein erfüllt werden könnten. Teilweise wurde angenommen, daß es hier zwei Zinssätze geben müßte. Siehe insbesondere BRUNNER (1950), HAHN (1955), WRIGHT (1955) sowie JOHNSON (1962), S. 48f

3) In dieser Weise ist auch die Analyse von CLOWER (Economic Journal 1954) zu verstehen: Aufgrund des Zinssatzes der laufenden Periode wird über Emission und Tilgungen entschieden. Jedoch erst in der folgenden Periode verändern diese Emissionen und Tilgungen (sofern sie sich nicht kompensieren) den tatsächlichen Bondsbestand und den Zinssatz.

Geldvermögensposition sowohl bei der Bestimmung des temporären als auch bei der Bestimmung des stationären Gleichgewichts analytisch genau wie ein reines Bestandsgut zu behandeln ist. Dies kann z.B. hinsichtlich des nominalen Geldangebotes der Fall sein. Für das temporäre und stationäre Gleichgewicht würde die Bedingung hier

$$pL(r,Y,\beta) - \bar{M} = 0$$

lauten, wobei die durch ß symbolisierten Zinsänderungserwartungen im stationären Zustand null sein werden.

5. Die Bestand-Strom-Analyse für ein System von Märkten

a) Budgetgleichungen und Verhaltensweisen der privaten Wirtschaftssubjekte und des Öffentlichen Sektors

Bisher wurde untersucht, wie die Bestände im temporären und im stationären Gleichgewicht isolierter Märkte zu behandeln sind. In dem gegenwärtigen Abschnitt soll geprüft werden, ob die obigen Aussagen bei der Analyse eines Gesamtsystems in irgendeiner Weise modifiziert werden müssen und ob das WALRAS-Gesetz, wie es üblicherweise interpretiert wird, unverändert anwendbar ist. Hierbei soll von der Budgetidentität eines einzelnen Wirtschaftssubjektes (h) ausgegangen werden. Sie lautet für eine Wirtschaft, in der es k Stromgüter, n-k Bestand-Strom-Güter, nur eine Art von Bonds sowie Geld

gibt:[1]

$$(1\text{-}25a) \quad \sum_{i=1}^{k} p_i y_{i,h} + \sum_{j=k+1}^{n} p_j (z_{j,h} + y_{j,h}) + p_n T_h$$

$$+ \left(\frac{1}{(1+r)}\, p_n \tilde{B}_h - B_h^o\right) + (p_n L_h - M_h^o) = 0$$

Es bedeuten die Symbole:

$y_{i,h}$ = nachgefrage minus angebotene Menge des reinen Stromgutes i (i = 1...k),

$z_{j,h}$ = zum Zweck der Nettoinvestition nachgefragte Gütermenge vom Bestand-Strom-Gut j (j = k+1 ... n),

$y_{j,h}$ = partielle Überschußnachfrage (Verbrauch minus Produktionsangebot) des Bestand-Strom-Gutes j,

T_h = Realwert der an den Staat zu zahlenden Steuern,

B_h = nachgefragter (positiver) oder angebotener (negativer) realer Bondsbestand,[2]

L_h = nachgefragter realer Kassenbestand,

B_h^o, M_h^o = aus der Vorperiode übernommener nominaler Bonds- bzw. Kassenbestand,

} jeweils für das Wirtschaftssubjekt h (h=1...m)

---

1) Zur Bedeutung der Budgetgleichung siehe z.B. HENDERSON und QUANDT (1958), S. 12-16 und S. 230-232. - Eine Budgetungleichung ist nur denkbar, wenn mindestens eine der möglichen Dispositionen nicht berücksichtigt wird (z.B. der geplante Kassenbestand; vgl. RICHTER (1963), S. 17-20)

2) Realwerte werden in Gütereinheiten gemessen. Sie geben an, um das Wievielfache eines genau definierten Güterbündels bzw. "Warenkorbes" es sich handelt. Im vorliegenden Fall und für die weiteren Ausführungen in dieser Arbeit soll der Einfachheit halber statt des Güterbündels nur ein Gut, und zwar das Gut n zugrundegelegt werden. So entspricht jeder in Realwerten angegebene Geldvermögensbestand, hier z.B. B_h und L_h, ebenso wie der Realwert der Steuern, T_h, einer ganz bestimmten Anzahl von Mengeneinheiten des Gutes n. Die Nominalwerte der Geldvermögensbestände, z.B. B_h^o und M_h^o, sind so groß wie der Wert einer mit dem Preis p_n multiplizierten Anzahl von Gütereinheiten des Gutes n.

p_i, p_j = Preise für die reinen Stromgüter und für die Bestand-Strom-Güter,

p_n = Preis des Gutes n, der gleichzeitig als Deflator verwendet wird,

r = Zins der laufenden Periode.

Hinsichtlich der laufenden Verzinsung der Bonds wird angenommen, daß diese zu Beginn jeder Periode (also jeweils am Montag der "HICKS'schen Woche") neu vereinbart wird. Dies geschieht dadurch, daß entweder die Kreditverträge ständig erneuert werden (revolvierende Ein-Perioden-Kredite) oder langfristige Verträge mit Zinsgleitklauseln abgeschlossen werden. Durch diese Annahmen wird die Analyse vereinfacht: Es bedarf keiner Unterscheidung zwischen Nominalzins und Rendite, eine Berücksichtigung von Kursen und Kursveränderungen ist nicht notwendig. Die Bonds werden am Montag der "HICKS'schen Woche" mit einem aufgrund der vereinbarten Verzinsung berechneten Disagio gehandelt.[1] Beträgt z.B. der Zins für die laufende Periode $r = 0{,}1$ (d.h. also 10 %), dann beläuft sich dieses Disagio, da die Zinszahlung erst am Ende der laufenden bzw. am Anfang der folgenden Periode fällig ist, auf $\frac{r}{(1+r)} = \frac{0{,}1}{1{,}1} \approx 9$ %. Der Kurs der Bonds zu Beginn der laufenden Periode beträgt in diesem Fall entsprechend $1 - \frac{r}{(1+r)} = \frac{1}{(1+r)} = \frac{1}{1{,}1} \approx 91$ %. Für den auf den Beginn der Periode diskontierten Wert des gesamten realen Zinseinkommens (oder des realen Zinsaufwands) des Wirtschaftssubjektes h ergibt sich allgemein $\frac{r}{(1+r)} \cdot \tilde{B}_h$. Hierbei gilt für den Bondsgläubiger, der Aktivbestände hält, $\tilde{B}_h > 0$ und für den Bondsschuldner, der Passivbestände hält, $\tilde{B}_h < 0$.

Zinsaufwendungen und -erträge werden durch die Beachtung des Disagios in die bereits zu Beginn der Periode aufzustellenden Budgetpläne einbezogen. Auf diese Weise läßt sich der am Markt für die laufende Periode zu verein-

1) Siehe hierzu z.B. auch LIVIATAN (1965), S. 208, sowie CLAASSEN (1969), S. 502

barende Zinssatz berücksichtigen, ohne daß ein Zwei- oder Mehrperiodenmodell entwickelt werden muß. Wird dagegen angenommen, daß die Zinsen für die laufende Periode erst in die Budgetplanung der folgenden Periode einbezogen werden, dann findet der laufende Zinssatz in der gegenwärtigen Budgetplanung der Wirtschaftssubjekte keine Berücksichtigung. Die Zinszahlungen der laufenden Periode wären durch den Bondsbestand und den Zinssatz der Vorperiode historisch gegeben.[1)]

Axiom für die Gültigkeit der Budgetgleichung (1-25a) ist die "In-sich-Konsistenz" der individuellen Planung. Die Budgetgleichung ist im Gegensatz zu einer Gleichgewichtsbedingung auch ex ante erfüllt und gilt unabhängig von der durch Nutzen- oder Gewinnmaximierung bestimmten Zielfunktion. Aus der Budgetgleichung und der Zielfunktion eines Individuums folgen dessen Angebots- und Nachfragefunktionen. Die Formulierung eines speziellen Ansatzes ist hier im Hinblick auf das Erkenntnisziel des vorliegenden Abschnittes nicht notwendig.[2)] Es wird angenommen, daß die individuellen Ange-

---

1) Im Gegensatz zu (1-25a) würden die Bonds und die Zinszahlungen in der Budgetrestriktion jetzt mit
$$\ldots + (p_n\tilde{B}_h - B_h^o) - r_o B_h^o + \ldots$$
berücksichtigt, wobei r_o der Zins für die Vorperiode ist.

2) In der Literatur gibt es eine Reihe von Versuchen, für eine Wirtschaft mit Bestand-Strom-Gütern Nutzen- und Gewinnfunktionen sowie mikroökonomische Ansätze zu formulieren. Die wichtigsten seien hier genannt: Die Motive für eine Bestandshaltung werden von KEYNES (1936), S. 195-199, sowie STÜTZEL (1966), S. 774-776, diskutiert. Auf spezielle Probleme hinsichtlich der dauerhaften Konsumgüter geht NEISSER (1959) ein.

BOULDING (1950, S. 135ff) unternimmt den Versuch, für den Fall der als Bestand gehaltenen dauerhaften Konsumgüter ein Konzept der Konsumminimierung zu entwerfen: "The theory of the household and of the firm, and indeed the whole structure of economics, have been weakened by a general failure to appreciate the nature of consumption. For this reason the present theory of household is especially unsatisfactory." "Economists have frequently written as if consumption was the desideratum, the end of product of all economic activity. Such, however, is not the case." (S. 135). Tatsächlich wird bei BOULDING (allerdings

Forts. auf S. 39

bots- und Nachfragemengen (bei Freiheit von Geldillusion) eine Funktion der relativen Preise, des Zinses, der autonom fixierten Steuern, der tatsächlich vorhandenen Bestand-Strom-Güterbestände sowie des heutigen Realwertes des tatsächlich vorhandenen Geld- und Bondsbestandes sind:

(1-25b)

$$z_{j,h} = z_{j,h}\left[E_{j,h}\left(\frac{p}{p_n} \cdots \frac{p_{n-1}}{p_n}, r\right) - S_{j,h}\right]$$

mit der Eigenschaft $z_{j,h}(0) = 0$

$$y_{j,h} = y_{j,h}\left(\frac{p}{p_n} \cdots \frac{p_{n-1}}{p_n}, r, T_h, S_{k+1,h} \cdots S_{n,h}, \frac{B_h^o + M_h^o}{p_n}\right)$$

$$y_{i,h} = y_{i,h} \quad (\text{----------})$$

$$\tilde{B}_h = \tilde{B}_h \quad (\text{----------})$$

$$L_h = L_h \quad (\text{----------})$$

Symbolerklärung:[1)]

$E_{j,h}$ = gewünschter "Endbestand" vom Bestand-Strom-Gut j (j = k+1 ... n),

$S_{j,h}$ = tatsächlich vorhandener Bestand vom Bestand-Strom-Gut j

} jeweils für das Wirtschaftssubjekt h

Forts. v. S. 38
unbeabsichtigt) im Ergebnis nur die herkömmliche Haushaltstheorie bestätigt.
Zur Formulierung mikroökonomischer Ansätze unter Beachtung von Bestand-Strom-Aspekten siehe auch BUSHAW und CLOWER (1957), S. 128-134 und S. 160-163, CRAMER (1957), HADAR (Journal of Political Economy und Quarterly Journal of Economics, 1965), DOUGLAS (1968), CLAASSEN (1969) sowie HENDERSON und QUANDT (1958), S. 229-234.
Zum Problem der empirischen Tests siehe STONE und ROWE (1957 und 1960), NERLOVE (1960) und WOODLAND (1968)

1) Vgl. hierzu auch die unter (1-25a) erklärten Symbole

Der Bondsbestand $\tilde{B}_h$ wird hier von den einzelnen Wirtschaftssubjekten zwar ebenso wie der Geldbestand L_h in Realwerten geplant, jedoch werden aus der Vorperiode jeweils Nominalbestände übernommen (B_h^o bzw. M_h^o),[1] d.h. die Forderungen (und Schulden) lauten auf Währungseinheiten (nicht auf Gütereinheiten). Für die Geldbestände ist dies ohnehin selbstverständlich: Die Banknoten und Münzen sind mit bestimmten Zahlen bedruckt, die autonom (und im Grunde willkürlich) festgelegt werden. Im übrigen wird angenommen, daß die für die zukünftigen Perioden erwarteten Preise und Zinsen kurzfristig konstant sind und daß nach Realisierung des langfristigen Gleichgewichts ohnehin keine Änderungen mehr erwartet werden.

In (1-25b) handelt es sich um die Verhaltensfunktionen der privaten Wirtschaftssubjekte. Dabei ist in diesem Zusammenhang eine explizite Unterscheidung zwischen Haushalten und Unternehmungen ebensowenig notwendig wie zwischen Geschäftsbanken und privaten Nichtbanken. Im übrigen soll für die folgenden Ausführungen eine geschlossene Wirtschaft vorausgesetzt werden, in der es neben den privaten Wirtschaftssubjekten (Geschäftsbanken, Haushalte, Unternehmungen) den öffentlichen Sektor gibt, zu dem der Staat und die Zentralbank gehören. Die Begriffsbildung lautet also:

<table>
<tr><td colspan="3">geschlossene Wirtschaft</td></tr>
<tr><td colspan="2">Öffentlicher Sektor</td><td rowspan="2">Private Wirtschaftssubjekte
(Haushalte, Unternehmungen, Geschäftsbanken)</td></tr>
<tr><td>Staat</td><td>Zentralbank</td></tr>
</table>

Der öffentliche Sektor stellt einerseits die umlaufende Geldmenge zur Verfügung, andererseits hat er bestimmte Ausgaben zu tätigen und für deren Finanzierung zu sor-

1) Siehe hierzu auch die Budgetgleichung (1-25a)

gen. Die Geldmenge wird von der zum Öffentlichen Sektor gehörenden Zentralbank in Umlauf gebracht. Dabei soll zunächst angenommen werden, daß die Zentralbank nur von den privaten Wirtschaftssubjekten (nicht jedoch vom Staat) Bonds ankauft. Stimmt der von der Zentralbank nachgefragte (d.h. vom Privaten Sektor geschuldete) Bondsbestand stets mit der nominalen Geldmenge überein, dann ist sowohl das Netto-Geldvermögen des Öffentlichen Sektors als auch das Netto-Geldvermögen des Privaten Sektors gerade null.[1] Eine derartige Organisation der Geldwirtschaft wird auch mit "inside money economy" bezeichnet,[2] "inside" deshalb, weil der Private Sektor die von ihm gehaltene Geldmenge mit eigenen Mitteln (d.h. durch Bondsverschuldung) finanziert. Für die aus der Vorperiode übernommenen Geldvermögensbestände gelten hier also die ex post-Beziehungen

$$\text{(1-26a)} \qquad \sum_{h=1}^{m} (M_h^o + B_h^o) = 0 \qquad \text{(Privater Sektor)}^{3}$$

und

$$\text{(1-26b)} \qquad B_{o,ZB}^N = M_o \qquad \text{(Öffentlicher Sektor).}$$

Im übrigen ist (nicht nur in einer reinen "inside money economy") die Summe der aus der Vorperiode übernommenen Bondsbestände genau null,

$$\text{(1-26c)} \qquad B_{o,ZB}^N + \sum_{h=1}^{m} B_h^o = 0, \quad B_h^o \gtreqless 0 \quad (h = 1...m),$$

---

1) Dabei wird "Netto-Geldvermögen" als die Summe sämtlicher (positiver oder negativer) Geld- und Bondsbestände einer bestimmten Gruppe definiert. Siehe hierzu STÜTZEL (1958), insbesondere S. 59 f

2) Vgl. hierzu PATINKIN (1965), insbesondere S. 297

3) Siehe die Symbolerklärung zu (1-25a)

und die Summe der von den privaten Wirtschaftssubjekten gehaltenen Kassenbestände (ex post) so groß wie die umlaufende Geldmenge:

$$(1\text{-}26d) \qquad \sum_{h=1}^{m} M_h^o = M_o \ .$$

Der Öffentliche Sektor kann den Bonds- und Geldbestand für die laufende Periode (B_{ZB}^N und M) unabhängig von den tatsächlich aus der Vorperiode übernommenen Beständen planen. Dabei kann die reine "inside money economy", in der sowohl das Netto-Geldvermögen des Privaten als auch des Öffentlichen Sektors stets null ist, nur aufrechterhalten werden, wenn auch der Einnahme-Ausgabe-Saldo jeder dieser beiden Sektoren stets null ist.[1] Entsprechend gibt es hier für die Gestaltung der Einnahme-Ausgaberechnung des Öffentlichen Sektors grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

(a) Die Zentralbank schüttet die Zinseinnahmen (in Höhe des am Montag der HICKS'schen Woche mit dem Bondsankauf erzielten "Disagio-Gewinns") wieder an die privaten Wirtschaftssubjekte aus. Der Staat kann dann Ausgaben nur in Höhe der Steuereinahmen tätigen.

(b) Die Zentralbank führt den Gewinn, z.B. aufgrund gesetzlicher Bestimmungen, direkt an den Staat ab. Dieser kann ihn dann zusammen mit den Steuereinnahmen für die öffentlichen Ausgaben verwenden.

Die Möglichkeit (b) soll hier, da die Zentralbank dem Öffentlichen Sektor zugeordnet ist, der Möglichkeit (a) vorgezogen werden.[2] Im einzelnen geschieht dann folgendes:

---

1) Würde z.B. der Öffentliche Sektor die Zinseinnahmen nicht wieder für Ausgaben verwenden, dann würde er gegenüber den privaten Wirtschaftssubjekten zum Gläubiger werden, das Netto-Geldvermögen des Privaten Sektors wäre dann negativ.

2) So müssen z.B. nach dem "Gesetz über die Deutsche Bundesbank" die Gewinne nach Bildung gewisser Rücklagen und Tilgung von Ausgleichsforderungen an den Bund abgeführt werden. Vgl. hierzu § 27 des "Gesetzes über die Deutsche Bundesbank" vom 26.7.1957.

Die vom Privaten Sektor an die Zentralbank und von der Zentralbank an den Staat zu zahlenden Zinsen (in Höhe des "Disagio-Gewinns") werden erst am Ende der laufenden Periode fällig. Der Staat erhält deshalb von der Zentralbank für die Finanzierung des Überschusses der öffentlichen Ausgaben über die Steuereinnahmen bereits zu Beginn der Periode einen zinslosen Vorschuss (der am Ende der Periode gegen die Zinsforderung des Staates aufgerechnet wird). Durch die Beanspruchung dieses Vorschusses erhöht sich die umlaufende Geldmenge im Privaten Sektor um den Betrag der später fälligen Zinszahlung.
Der Staat tätigt die Ausgaben, indem er auf allen n Gütermärkten als Nachfrager auftritt. Werden die für den öffentlichen Verbrauch nachgefragten Mengen reiner Stromgüter mit G_i (i = 1 ... k) und die nachgefragten Mengen der Bestand-Strom-Güter mit G_j (j = k+1 ... n) bezeichnet, dann ergeben sich für den öffentlichen Sektor die folgenden Budgetgleichungen:

(1-27a) Zentralbank [1]

Kurswert der angekauften Bonds	$\frac{1}{(1+r)} B^N_{ZB}$	Erhöhung durch Bondsankäufe	M_1
Zinsloser Vorschuss	$\frac{r}{(1+r)} B^N_{ZB}$	Erhöhung durch Vorschuss-finanzierung	M_2
	B		M

(1-27b) Staat

	$\sum p_i G_i$	Steuer-einnahmen	$p_n T$
Öffentliche Ausgaben	$\sum p_j G_j$	Zinslosee Vorschuss von der Zentralbank	$\frac{1}{(1+r)} B^N_{ZB}$

Die umlaufende Geldmenge M ist gerade so hoch, daß damit am Ende der Periode die Bonds B getilgt werden können.

1) Zu Beginn der Periode

b) Gesamtsystem, WALRAS-Gesetz, temporäres und stationäres Gleichgewicht

Durch Aggregation der Angebots- und Nachfragefunktionen der privaten Wirtschaftssubjekte[1] für jeweils einen Markt und unter Beachtung der Dispositionen des öffentlichen Sektors[2] ergibt sich die allgemeine Formulierung eines Totalmodells:[3]

(1-28)

$$p_i y_i\left[\frac{p_1}{p_n}\cdots\frac{p_{n-1}}{p_n},\ r,\ T,\ S_{k+1}\cdots S_n\right] + p_i G_i = g_i$$

$$p_j z_j\left\{E_j\left(\frac{p_1}{p_n}\cdots\frac{p_{n-1}}{p_n},\ r\right) - S_j\right\} + p_j y_j\left[\quad\right] + p_j G_j = g_j$$

$$p_n \tilde{B}^N\left[\quad\right] + M - p_n \tilde{B}^A\left[\quad\right] = g_{n+1}$$

$$p_n L\left[\quad\right] - M = g_{n+2}$$

$$(i = 1 \ldots k, \quad j = k+1 \ldots n)$$

Durch die Symbole g_i, g_j, g_{n+1} und g_{n+2} wird die monetäre Überschußnachfrage der einzelnen Märkte bezeichnet. Bei $\tilde{B}^N$ und $\tilde{B}^A$ handelt es sich um den von den privaten Wirtschaftssubjekten insgesamt real nachgefragten Aktivbestand bzw. den real angebotenen Passivbestand an

---

1) Siehe hierzu (1-25b)

2) Siehe hierzu (1-27a) und (1-27b)

3) Ein ähnlicher Ansatz wird von BUSHAW und CLOWER (1957, S. 27) formuliert; siehe auch das Kapitel "Money and Exchange" (S. 28-30)

Bonds. Mit L wird die real insgesamt nachgefragte Geldmenge symbolisiert.

Die Gleichgewichtsbedingung für den Bondsmarkt ergibt sich aus der nominal fixierten Bondsnachfrage der Zentralbank ($B^N_{ZB} = M$) sowie der Bondsnachfrage und dem Bondsangebot der privaten Wirtschaftssubjekte.[1] Bei r handelt es sich um den Realzins. Die Preissteigerungserwartungen werden explizite nicht berücksichtigt. Der Realzins stimmt nur dann mit dem Geldzins überein, wenn die Preissteigerungserwartungen null sind. Im übrigen impliziert die Formulierung der in (1-28) aggregierten Angebots- und Nachfragefunktionen, daß sich die Vermögenseffekte, die von den bei den einzelnen privaten Wirtschaftssubjekten vorhandenen Geld- und Bondsbeständen ausgehen,[2] gerade kompensiert.[3]

Wichtig für die weitere Argumentation ist nun, daß jedes Gut und jede Geldvermögensposition in einem Gesamtsystem - wie es in (1-28) formuliert ist - durch eine und nur eine Gesamt-Überschußnachfrage repräsentiert wird. Die Summe aller dieser Überschußnachfragen (im obigen System also n+2) ist identisch gleich null, nur (höchstens) n+1 Überschußnachfragen sind voneinander unabhängig:

$$(1\text{-}29) \qquad \sum_{i=1}^{k} g_i + \sum_{j=k+1}^{n} g_j + g_{n+1} + g_{n+2} \equiv 0$$

Dies ist das WALRAS-Gesetz in seiner allgemeinen Form.[4]

1) Für den Bondsmarkt könnte ebensogut die Strom-Schreibweise verwendet werden - vgl. die Definitionen (1-20b) und (1-21b) - und für die Bestand-Strom-Gütermärkte ebensogut eine Formulierung mit Hilfe der temporär nachgefragten Bestände - vgl. (1-6)

2) Vgl. hierzu die Verhaltensfunktionen (1-25b)

3) Dabei ist es jedoch (wie hier angenommen wird) keineswegs sicher, daß sich die Effekte bereits im Hinblick auf Teile der Gesamt-Überschußnachfragen kompensieren.

4) Vgl. z.B. PATINKIN (1965), S. 35f. Außerdem siehe SCHNEIDER (1962), S. 256

Es basiert, wie anhand der obigen Darstellung zu sehen ist, auf der "In-sich-Konsistenz" der individuellen Budgetplanung:[1] Da die Budgetgleichungen (1-25a) sowie (1-27a) und (1-27b) immer erfüllt sein müssen, kann über eine der (höchstens) n+2 Dispositionen nicht mehr frei entschieden werden, sobald die übrigen n+1 Dispositionen festgelegt sind. Diese Restriktion ist in den Nachfrage- und Angebotsfunktionen berücksichtigt.[2] Die Menge der in dem System (1-28) enthaltenen Informationen wird also durch Eliminierung einer der n+2 Überschußnachfragen nicht reduziert.

Das System befindet sich im temporären Gleichgewicht, wenn alle Überschußnachfragen null sind:

$$(1\text{-}30) \qquad g_i = 0 \quad (i = 1 \ldots k), \quad g_{n+1} = 0,$$

$$g_j = 0 \quad (j = k+1 \ldots n), \quad g_{n+2} = 0.$$

Von diesen n+2 Bedingungen werden nur n+1 benötigt, um die Werte für das temporäre Gleichgewicht zu ermitteln. Ist die Geldmenge M nominal fixiert, dann stehen als endogene Variable neben dem Zins r die absoluten Preise p_1 bis p_n zur Verfügung. Die tatsächlich vorhandenen Güterbestände S_{k+1} bis S_n sind exogen vorgegeben.

Im stationären Gleichgewicht müssen außerdem die gewünschten mit den tatsächlich vorhandenen Beständen übereinstimmen:[3]

---

1) Vgl. hierzu PATINKIN (1965), S. 36: "... the general form of Walras' Law ... follows from the general form of the budget restraint in our economy."

2) Formal wird dies bei einem mikroökonomischen Ansatz dadurch erreicht, daß die Budgetgleichungen bei der Maximierung der Zielfunktionen als Nebenbedingungen eingesetzt werden.

3) Die Unveränderlichkeit der Kapitalbestände ist bei der statischen Analyse des stationären Gleichgewichts Bedingung bzw. Voraussetzung. Andererseits ist diese Unveränderlichkeit (bei Stabilität) das Ergebnis einer dynamischen Anpassung an das stationäre Gleichgewicht. ROBBINS (1930) spricht hier von "a certain ambiguity" (siehe insbesondere S. 204).

$$(1\text{-}31) \quad E_j - S_j = 0 \quad \text{bzw.} \quad y_j + G_j = 0 \quad (j = k+1 \ldots n).$$

Die Erfüllung dieser Bedingungen impliziert, daß auch die Investitionsnachfragen z_j null sind.[1] Es müssen jetzt also (n+1) + (n-k) Gleichungen erfüllt sein, und zwar n+1 Gleichungen aus (1-30) sowie die n-k in (1-31) genannten Bedingungen. Hierfür steht - bei nominal fixierter Geldmenge - die gleiche Anzahl von Variablen zur Verfügung, nämlich der Zins r, die absoluten Preise p_1 bis p_n sowie die langfristig veränderlichen Bestände S_{k+1} bis S_n.[2] Diese Annahmen implizieren, daß das System keine reinen Bestandsgüter enthält. Ist dies dennoch der Fall, dann vermindert sich die Anzahl der zusätzlichen Bedingungen und der endogenen Variablen um die Anzahl der reinen Bestandsgüter (denn deren Bestände sind auch langfristig fest vorgegeben).

Die aufgrund der Bedingungen (1-30) und (1-31) ermittelten stationären Werte der Variablen unterliegen - bis zu einer möglichen neuen Störung des Systems von außen her - keinen Veränderungen.

Ebenso wie es bei der Analyse eines isolierten Marktes für die Forderung nach einem stationären Gleichgewicht eine zusätzliche Variable (nämlich den Bestand) gibt, ist bei der Analyse des stationären Zustandes eines Gesamt-

---

1) Vgl. hierzu die Bedingungen für den isolierten Markt (1-11a) und (1-11b)

2) Je nachdem, ob die in den Nachfrage- und Angebotsfunktionen enthaltenen Bestände als Konstante oder Variable behandelt werden, kann von kurz- und von langfristigen Funktionen gesprochen werden. In der Literatur werden die kurz- und langfristigen Konsumfunktionen u.a. von HADAR (Journal of Political Economy und Quarterly Journal of Economics, beide 1965), NEISSER (1959) sowie von STONE und ROWE (1957 und 1960) diskutiert. Kurz- und langfristige Angebotsfunktionen werden zuerst von MARSHALL behandelt (1920, Vol. I, S. 363-380). In der späteren Literatur werden sie unter dem Stichwort "Fixkostenproblem" diskutiert. (Die variablen bzw. konstanten Bestände stellen im Hinblick auf die Produktion Faktoreinsatzmengen dar.) Vgl. hierzu z.B. GUTENBERG (1965), S. 336-342, HENDERSON und QUANDT (1958), S. 55-62, sowie RICHTER (1963), S. 88f

systems für jede zusätzliche Bedingung eine zusätzliche Variable vorhanden. Dies gilt jedoch nicht generell: Bei einer Verhaltensweise im Sinne der Stromtheorie[1] könnten die Funktionen für die zum Zweck der Nettoinvestition nachgefragten Gütermengen z.B.

$$z_j^* \left(\frac{p_1}{p_n} \cdots \frac{p_{n-1}}{p_n}, r\right), \qquad j = k+1 \ldots n,$$

lauten. Es werden weder bestimmte Bestände gewünscht noch werden die tatsächlich vorhandenen Bestände in irgendeiner Weise bei der Planung berücksichtigt. Unter diesen Umständen kann ein stationäres Gleichgewicht nur zufällig oder nur in dem Sinne zustandekommen, daß der Zins und die Preise (nicht jedoch die Bestände) konstant bleiben. Die genannte Verhaltensweise (Fixierung von Strömen) ist ökonomisch jedoch nur dann plausibel, wenn sich neben den Güterbeständen auch andere Größen dauernd verändern (z.B. ständiges Wachstum der Bevölkerung und permanenter technischer Fortschritt).

Als Beispiel für den allgemeinen Ansatz (1-28) läßt sich ein einfaches makroökonomisches Modell formulieren.[2] Gibt es neben dem Geld- und dem Bondsmarkt nur einen Gütermarkt, nämlich den Markt für das Bestand-Strom-Gut "Sozialprodukt", dann (so wird hier angenommen) lautet das Makrosystem

$$\begin{aligned}
&(1\text{-}32) \quad pI\left\{K^*(r) - K\right\} + pC\left[r, T, Y(K)\right] + pG - pY(K) &&= g_1 \\
&\qquad p\tilde{B}^n \left[\text{———}\right] + M - p\tilde{B}^A \left[\text{———}\right] &&= g_2 \\
&\qquad pL \left[\text{———}\right] - M &&= g_3
\end{aligned}$$

Dabei ist der gewünschte Kapitalstock K^* vom Zins abhängig, und der tatsächlich vorhandene Kapitalstock K

1) Vgl. hierzu Abschnitt I2c

2) Vgl. hierzu auch (1-5) und (1-23)

bestimmt die Höhe des Produktionsangebotes Y. Konsum-, Geld- und Bondsnachfrage sind ebenso wie das Bondsangebot eine Funktion vom Zins, den Steuern und dem Kapitalstock. Im übrigen gilt auch hier das WALRAS-Gesetz: $g_1 + g_2 + g_3 \equiv 0$. Es herrscht temporäres Gleichgewicht, wenn alle Überschußnachfragen null sind. Das stationäre Gleichgewicht ist erreicht, wenn außerdem der gewünschte mit dem tatsächlich vorhandenen Kapitalstock übereinstimmt: $K^* = K$. Da sich keine der Variablen mehr ändert, sind auch die Bonds- und Geldbestände konstant. Der private Konsum ist jedoch wegen der Steuer- und Zinszahlungen an den Öffentlichen Sektor auch im stationären Gleichgewicht geringer als das Einkommen ($C < Y$). Diese Nachfragelücke wird dadurch geschlossen, daß der Öffentliche Sektor die Steuer- und Zinserträge in vollem Umfang wieder ausgibt.[1)]

Das kurzfristige und das langfristige Gleichgewicht sind mit der "In-sich-Konsistenz" des Systems, d.h. mit der Erfüllung der Budgetgleichungen und der Gültigkeit des WALRAS-Gesetzes, keineswegs gewährleistet, oder m.a.W.: Die Konsistenz garantiert nicht die Kompatibilität der Einzelpläne. Diese Aussage kann mit Hilfe eines einfachen Zahlenbeispiels erläutert werden. Es wird eine Wirtschaft mit drei Märkten (I, II, III) und fünf Wirtschaftssubjekten angenommen. Jedes Wirtschaftssubjekt plant bei gegebenen Preisen für jeden Markt eine bestimmte Nachfrage oder ein bestimmtes Angebot. Die diesen Plänen entsprechenden monetären Ströme (z.B. der Verbrauch, gemessen in Geldeinheiten, die nominale Veränderung der Bondsschulden oder die nominale Veränderung des Kassenbestandes) lassen sich in einer Matrix aufzeichnen:

---

1) Siehe hierzu die Budgetgleichungen für die "inside money economy", (1-27a) und (1-27b)

Wirtschafts-subjekt / Markt	1	2	3	4	5	Summe (horizontal) = Überschuß-nachfrage
I	+ 3	- 5	+ 3	+ 6	0	+ 7
II	- 2	+ 7	+ 6	- 9	- 5	- 3
III	- 1	- 2	- 9	+ 3	+ 5	- 4
Summe (vertikal)	≡ 0	≡ 0	≡ 0	≡ 0	≡ 0	≡ 0

Bei den vertikalen Additionen in der 1. bis 5. Spalte handelt es sich um die Budgetgleichungen der fünf Wirtschaftssubjekte, bei der horizontalen Addition in den Zeilen I, II und III um die Überschußnachfrage des jeweiligen Marktes. In dem vorliegenden Beispiel besteht ein Ungleichgewicht. Die Summe der Überschußnachfragen (6. Spalte) ist dennoch identisch null (WALRAS-Gesetz). [1)]

Zusammenfassend läßt sich sagen:
Budgetgleichungen und WALRAS-Gesetz sind Axiome, in denen die "In-sich-Konsistenz" der Wirtschaftspläne zum Ausdruck kommt. Sie gelten unabhängig davon, welche Güter in einem System enthalten sind, und unabhängig davon, ob sich das System im (temporären oder langfristigen) Gleichgewicht befindet oder nicht. Aufgrund des WALRAS-Gesetzes kann eine der Gesamt-Überschußnachfragen eliminiert werden, nicht jedoch eine jener partiellen Überschußnachfragen, die im stationären Gleichgewicht null sein müssen.

---

1) Die WALRAS-Identität folgt nicht aus den Budgetgleichungen und Verhaltensfunktionen der einzelnen Wirtschaftssubjekte, wenn dabei die Dispositionen eines der Wirtschaftssubjekte unberücksichtigt bleiben. Hierauf weist PATINKIN (1965, S. 36 und S. 613-615) mit einem speziellen Beispiel hin. (Die bei PATINKIN formulierte Bedingung (6), S. 615, entspricht genau der Budgetgleichung des "exogenen Anbieters").

c) Die komparativ-statische Analyse des temporären und des stationären Gleichgewichts eines Systems von Märkten

Im Anschluß an die allgemeine Formulierung des Bestand-Strom-Systems (1-28) sollen die Regeln für die komparativ-statische Analyse des temporären und des stationären Gleichgewichts dieses Systems dargestellt werden. Diese Regeln bilden die Grundlage für konkrete Anwendungsfälle.

Um zu ermitteln, wie die marginale Änderung einer exogenen Größe (hier: α) auf die Gleichgewichtswerte der endogenen Variablen des Systems wirkt, müssen zunächst die Gleichgewichtsbedingungen nach den endogenen Variablen und der exogenen Größe total differenziert werden.[1] Dabei ergibt sich aus dem Ansatz (1-28) und den Bedingungen (1-30) für die komparativ-statische Analyse des temporären Gleichgewichts das folgende System von Gleichungen:

(1-33a)

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial g_1}{\partial p_1} & \cdots & \frac{\partial g_1}{\partial p_n} & \frac{\partial g_1}{\partial r} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \frac{\partial g_{n+1}}{\partial p_1} & \cdots & \frac{\partial g_{n+1}}{\partial p_n} & \frac{\partial g_{n+1}}{\partial r} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{dp_1}{d\alpha} \\ \vdots \\ \frac{dr}{d\alpha} \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} \frac{\partial g_1}{\partial \alpha} \\ \vdots \\ \frac{\partial g_{n+1}}{\partial \alpha} \end{bmatrix}$$

Aufgrund des WALRAS-Gesetzes ist hier der Markt No. n+2 (d.h. also der Geldmarkt) eliminiert worden.

1) Zur komparativ-statischen Analyse für Systeme von Märkten siehe z.B. SAMUELSON (1955), S. 258-260, sowie BUSHAW und CLOWER (1957), S. 36f

Die Veränderung der Variablen kann nun durch die Differentialquotienten ausgedrückt werden. Aus (1-33a) lassen sich berechnen:

$$(1\text{-}33b) \qquad \frac{dp_i}{d\alpha} = \frac{D_i}{D} \qquad (i = 1 \ldots k),$$

$$(1\text{-}33c) \qquad \frac{dp_j}{d\alpha} = \frac{D_j}{D} \qquad (j = k+1 \ldots n)$$

und

$$(1\text{-}33d) \qquad \frac{dr}{d\alpha} = \frac{D_{n+1}}{D} \quad .$$

Symbolerklärung:

D = Hauptdeterminante der Matrix (1-33a)

D_i = Determinante, bei der (im Vergleich zur Hauptdeterminante) die Elemente der Spalte i durch die entsprechenden Elemente der Konstantenspalte ersetzt sind.

D_j = Die Spalte j ist durch die Konstantenspalte ersetzt.

D_{n+1} = Die Spalte n+1 ist durch die Konstantenspalte ersetzt.

In ebenso allgemeiner Form läßt sich die Änderung der stationären Gleichgewichtswerte der endogenen Variablen ermitteln. Aus dem Ansatz (1-28) sowie den Bedingungen (1-30) und (1-31) ergibt sich nach totaler Differentiation das folgende System von Gleichungen:[1)]

---

1) Dabei werden die stationären Gleichgewichtswerte durch $\bar{p}_1 \ldots\ldots \bar{p}_n, \bar{r}$ symbolisiert. - Im übrigen wird hier unterstellt, daß die Nachfrage des öffentlichen Sektors auf den Bestand-Strom-Gütermärkten trotz der Preis- und Zinsänderungen konstant bleibt.

(1-34a)

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial g_1}{\partial \bar{p}_1} \cdots \frac{\partial g_1}{\partial \bar{p}_n} & \frac{\partial g_1}{\partial \bar{r}} & \frac{\partial g_1}{\partial S_{k+1}} \cdots \frac{\partial g_1}{\partial S_n} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ \frac{\partial g_{n+1}}{\partial \bar{p}_1} \cdots \frac{\partial g_{n+1}}{\partial \bar{p}_n} & \frac{\partial g_{n+1}}{\partial \bar{r}} & \frac{\partial g_{n+1}}{\partial S_{k+1}} \cdots \frac{\partial g_{n+1}}{\partial S_n} \\ \frac{\partial y_{k+1}}{\partial \bar{p}_1} \cdots \frac{\partial y_{k+1}}{\partial \bar{p}_n} & \frac{\partial y_{k+1}}{\partial \bar{r}} & \frac{\partial y_{k+1}}{\partial S_{k+1}} \cdots \frac{\partial y_{k+1}}{\partial S_n} \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \\ \frac{\partial y_n}{\partial \bar{p}_1} \cdots \frac{\partial y_n}{\partial \bar{p}_n} & \frac{\partial y_n}{\partial \bar{r}} & \frac{\partial y_n}{\partial S_{k+1}} \cdots \frac{\partial y_n}{\partial S_n} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{d\bar{p}_1}{d\alpha} \\ \vdots \\ \frac{d\bar{p}_n}{d\alpha} \\ \frac{d\bar{r}}{d\alpha} \\ \frac{dS_{k+1}}{d\alpha} \\ \vdots \\ \frac{dS_n}{d\alpha} \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} \frac{\partial g_1}{\partial \alpha} \\ \cdots\cdots \\ \cdots\cdots \\ \frac{\partial g_{n+1}}{\partial \alpha} \\ \frac{\partial y_{k+1}}{\partial \alpha} \\ \cdots\cdots \\ \cdots\cdots \\ \frac{\partial y_n}{\partial \alpha} \end{bmatrix}$$

Hieraus folgen die Differentialquotienten

(1-34b) $$\frac{d\bar{p}_i}{d\alpha} = \frac{\bar{D}_i}{\bar{D}} \qquad (i = 1 \ldots\ldots k),$$

(1-34c) $$\frac{d\bar{p}_j}{d\alpha} = \frac{\bar{D}_j}{\bar{D}} \qquad (j = k+1 \ldots n),$$

(1-34d) $$\frac{d\bar{r}}{d\alpha} = \frac{\bar{D}_{n+1}}{\bar{D}}$$

und

(1-34e) $$\frac{dS_j}{d\alpha} = \frac{\bar{D}_j^*}{\bar{D}} \qquad (j = k+1 \ldots n) .$$

Symbolerklärung:

$\bar{D}$ = Hauptdeterminante der Matrix (1-34a)

$\bar{D}_i$ = Determinante, bei der (im Vergleich zur Hauptdeterminante) die Elemente der Spalte i durch die entsprechenden Elemente der Konstantenspalte ersetzt sind

$\bar{D}_j$ = Die Spalte j ist durch die Konstantenspalte ersetzt

$\bar{D}_{n+1}$ = Die Spalte n+1 ist durch die Konstantenspalte ersetzt

$\bar{D}_j^*$ = Die dem Differentialquotient $\frac{dS_j}{d\alpha}$ zugeordnete Spalte ist durch die Konstantenspalte ersetzt

Sowohl für die Änderung der temporären als auch für die Änderung der stationären Gleichgewichtswerte der endogenen Variablen gilt:

(a) Die Änderungsrichtung ist um so eher feststellbar, je vollständiger die Information über die Vorzeichen der partiellen Ableitungen ist.

(b) Das Vorzeichen der Hauptdeterminante liegt fest, wenn angenommen wird, daß die Lösung stabil ist. Bei dem Stabilitätstest wird vorausgesetzt, daß die Änderung der Variablen im Ungleichgewicht von den Überschußnachfragen bestimmt wird. Dies ist das "correspondence principle".[1)]

(c) Neben der Richtung kann auch das Ausmaß der Änderung exakt festgestellt werden, wenn der quantitative Wert der einzelnen Ableitungen bekannt ist.

---

1) Siehe hierzu SAMUELSON (1955), S. 258ff. Außerdem siehe BAUMOL (1964), S. 122f, sowie ALLEN (1959), S. 329f. - Im übrigen wird bei Verwendung des "correspondence principle" für das System (1-34) nicht - wie in (1-33) - die Stabilität eines (temporären) Tâtonnement-Prozesses getestet, sondern die Stabilität eines Pfades, der durch die Aufeinanderfolge temporärer Ungleichgewichte gekennzeichnet ist. Dabei müssen neben der Abhängigkeit der Preis- und Zinsänderungen von den Überschußnachfragen auch die Änderungen der Bestände berücksichtigt werden, bei Verwendung von Differentialgleichungen also: $\dot{S}_j = y_j$ $(j = k+1 \ldots n)$, so daß man für den Stabilitätstest auch hier ein Gleichungssystem vom Typ $(A-\lambda I)\cdot x = 0$ erhält (wobei sich A durch elementare Operation aus $\bar{D}$ ergibt und x der Vektor der entsprechenden Variablen ist).

Ob die Änderung einer exogenen Größe auf die einzelnen Variablen langfristig stärker oder schwächer wirkt als kurzfristig muß im konkreten Anwendungsfall geprüft werden.[1)]

d) Das Bestandsverteilungs-Gleichgewicht

Die komparativ-statische Analyse für die obigen allgemein formulierten globalen Ansätze impliziert in einigen Fällen gewisse Annahmen hinsichtlich der Verhaltensweise der einzelnen Wirtschaftssubjekte. Diese Implikationen sollen in den entsprechenden Anwendungsfällen beschrieben und präzisiert werden. Grundlage hierfür bildet das Konzept des Bestandsverteilungs-Gleichgewichts. Hierunter soll jener Zustand einer Wirtschaft verstanden werden, in dem bei den geltenden Preisen jedes einzelne Wirtschaftssubjekt die von ihm nachgefragten und angebotenen Strom- und Bestandsmengen realisieren kann. Das "stationäre Bestandsverteilungs-Gleichgewicht" ist darüber hinaus dadurch gekennzeichnet, daß die gewünschten Bestände bei jedem Wirtschaftssubjekt gerade so hoch sind wie die zu Anfang der Periode tatsächlich vorhandenen, so daß also Bestandsveränderungen nicht mehr stattfinden.[2)]

Bei expliziter Berücksichtigung der Bestandsverteilung, unter Benutzung der in (1-28b) genannten Verhaltens-

1) CRAMER (1963), LLOYD (1964) und HADAR (Journal of Political Economy 1965) benutzen die komparative Statik, um auf der Grundlage eines mikroökonomischen, auf das Konsumentenverhalten beschränkten Ansatzes die kurz- und langfristigen Preis- und Einkommenseffekte zu ermitteln. Siehe auch BUSHAW und CLOWER (1957), S. 132-134

2) ROBBINS (1930), S. 206, spricht hier von "stationariness between groups", PATINKIN (1965), S. 53, von "individual long run equilibrium"; außerdem siehe ARCHIBALD und LIPSEY (1958), S. 18: "In full equilibrium ... individuals must neither adding to, nor subtracting from, their balances."

funktionen und unter Beachtung der Dispositionen des öffentlichen Sektors lautet das Gesamtsystem:[1)]

(1-35)

$$p_i \sum_{h=1}^{m} y_{i,h}\left[\frac{p_1}{p_n}\cdots\frac{p_{n-1}}{p_n}, r, T_h, S_{k+1,h}\cdots S_{n,h}, \frac{B_h^o+M_h^o}{p_n}\right] + p_i G_i = g_i$$

$$p_j \sum_{h=1}^{m} z_{j,h}\left\{E_{j,h}\left(\frac{p_1}{p_n}\cdots\frac{p_{n-1}}{p_n}, r\right) - S_{j,h}\right\} - p_j \sum_{h=1}^{m} y_{j,h}\left[\text{——}\right] + p_j G_j = g_j$$

$$p_n \sum_{h=1}^{m} \tilde{B}_h\left[\text{————————}\right] + M^A = g_{n+1}$$

$$p_n \sum_{h=1}^{m} L_h\left[\text{————————}\right] - M^A = g_{n+2}$$

$$(i = 1 \ldots\ldots k,\quad j = k+1 \ldots\ldots n,\quad h = 1 \ldots\ldots m)$$

Ebenso wie für den Ansatz (1-28) ist hier die Summe der Überschußnachfragen wegen der in den einzelnen Verhaltensfunktionen berücksichtigten Budgetgleichungen identisch null (WALRAS-Gesetz).

Bei der Forderung nach einem temporären Bestandsverteilungs-Gleichgewicht ergibt sich im Vergleich zum allgemeinen Ansatz (1-28) in Verbindung mit (1-29) und (1-30) kein Unterschied: Auch hier müssen n+1 voneinander unabhängige Gleichungen null sein, wofür es die gleiche Anzahl von Variablen gibt, nämlich die absoluten Preise p_1 bis p_n und den Zins r. Die von jedem einzelnen Wirt-

1) Im Vergleich hierzu siehe die allgemeine Formulierung (1-28). - Im vorliegenden Fall ist es zweckmäßiger und einfacher, in der Bondsgleichung nicht mehr zu kennzeichnen, ob es sich um nachgefragte Aktivbestände oder angebotene Passivbestände handelt. - Einen ähnlichen Ansatz wie in (1-35) formulieren BUSHAW und CLOWER (1957), S. 169 f.

schaftssubjekt aus der Vorperiode übernommenen Bestände $S_{j,h}$, M_h^o und B_h^o ($j = k+1 \ldots n$, $h = 1 \ldots m$) sind für die temporäre Analyse vorgegebene Größen.

Bei der Forderung nach einem stationären Bestandsverteilungs-Gleichgewicht muß außerdem jeder einzelne Bestand konstant bleiben, d.h. hier u.a.: Bei jedem Wirtschaftssubjekt muß der von jedem Bestand-Strom-Gut gewünschte Bestand mit dem tatsächlich vorhandenen übereinstimmen:

$$(1\text{-}36a) \qquad E_{j,h}(\quad) - S_{j,h} = 0 , \qquad \begin{matrix} j = k+1 \ldots n, \\ h = 1 \ldots m . \end{matrix}$$

Dies impliziert, daß auch die einzelnen Nettoinvestitionen null sind. Die partiellen Überschußnachfragemengen $y_{j,h}$ dagegen können positiv oder negativ sein, d.h. jedes Wirtschaftssubjekt h kann von jedem Bestand-Strom-Gut j, obwohl dessen Bestand unverändert bleibt ($z_{j,h}=0$), auch im Gleichgewicht mehr (oder weniger) produzieren und anbieten als nachfragen und verbrauchen ($y_{j,h} \gtreqless 0$). Dennoch muß für die Gesamtheit der Wirtschaftssubjekte (Privater und Öffentlicher Sektor) die Verbrauchsnachfrage für jeweils ein Gut so groß sein wie das Produktionsangebot :

$$p_j \sum_{h=1}^{m} y_{j,h} + p_j G_j = 0.^{1)}$$

Mit den Bedingungen, daß alle Überschußnachfragen null und die Bestand-Strom-Güterbestände konstant sind, ist im globalen Ansatz (1-28) der stationäre Wert aller Variablen bestimmt. Damit ist auch garantiert, daß die Gesamtnachfrage und das Gesamtangebot an Bonds unverändert bleiben. Anders ist es bei Beachtung der Bestandsverteilung. Selbst wenn die Summe der Bonds- bzw.

---

1) Dies folgt aus (1-36a) und den Bedingungen $g_j = 0$ ($j = k+1 \ldots n$). - $y_{j,h} = 0$ ($j = k+1 \ldots n$, $h = 1 \ldots m$) zu fordern, wäre nicht sinnvoll: Es würde bedeuten, daß jedes einzelne Wirtschaftssubjekt von jedem Bestand-Strom-Gut gerade so viel produziert wie verbraucht.

Geldbestände konstant sein sollte, können sich die Einzelbestände verändern:[1)]

$$\sum_{h=1}^{m} p_n \tilde{B}_h = \sum_{h=1}^{m} B_h^o \quad \text{impliziert nicht} \quad p_n \tilde{B}_h = B_h^o \qquad (h = 1 \ldots\ldots m)$$

und

$$\sum_{h=1}^{m} p_n L_h = \sum_{h=1}^{m} M_h^o \quad \text{impliziert nicht} \quad p_n L_h = M_h^o \qquad (h = 1 \ldots\ldots m)$$

Da die einzelnen tatsächlich vorhandenen Geldvermögensbestände langfristig variabel sind, kann ihre Höhe nur bestimmt werden, indem Übereinstimmung der tatsächlich vorhandenen mit den gewünschten Beständen gefordert wird:

$$\text{(1-36b)} \qquad B_h \left[\text{————}\right] - \frac{B_h^o}{p_n} = 0 \qquad (h = 1 \ldots\ldots m)$$

und

$$\text{(1-36c)} \qquad L_h \left[\text{————}\right] - \frac{M_h^o}{p_n} = 0 \qquad (h = 1 \ldots\ldots m) \ .$$

Aus der Budgetgleichung (1-25a), die in den Verhaltensfunktionen (1-25b) berücksichtigt ist, sowie aus dem Umstand, daß sich keiner der Bestände verändert, folgt für jedes einzelne Wirtschaftssubjekt, daß auch die Summe der übrigen Ströme null sein muß:

$$\text{(1-36d)} \qquad \sum_{i=1}^{k} p_i Y_{i,h} \left[\text{————}\right] + \sum_{j=k+1}^{n} p_j y_{j,h} \left[\text{————}\right] + p_n T_h - \frac{r}{(1+r)} p_n \tilde{B}_h = 0$$

$$(h = 1 \ldots\ldots m) \ .$$

---

1) Siehe hierzu auch SHACKLE (1961), S. 438; NEISSER (1959), S. 548, und UMLAUFF (1964), S. 13 f

Allgemein läßt sich sagen, daß wegen des Axioms der "In-sich-Konsistenz" der Einzelpläne für jedes Wirtschaftssubjekt jede der vier in (1-36) genannten Forderungen aus den drei übrigen folgt.

Da sich die Bedingungen (1-36) nur auf den Privaten Sektor beziehen, garantiert die Erfüllung dieser Bedingungen noch nicht, daß auch insgesamt Gleichgewicht herrscht. Erst die Forderung, daß die Gesamt-Überschußnachfrage auf allen in (1-35) genannten Märkten null ist, gewährleistet, daß auch der Öffentliche Sektor berücksichtigt ist und daß im gesamten System stationäres Gleichgewicht besteht. Im übrigen implizieren diese Bedingungen auch hier, daß der durch die Steuer- und Zinszahlungen entstehende Ausfall privater Nachfrage durch die Öffentlichen Ausgaben in gleicher Höhe gerade kompensiert wird.[1)]

Wegen des Axioms der "In-sich-Konsistenz" der Einzelpläne kann für jedes Wirtschaftssubjekt eine der Bedingungen aus (1-36) eliminiert werden; wegen des WALRAS-Gesetzes, das auf dem Axiom der "In-sich-Konsistenz" basiert, kann eine der n+2 Gesamt-Überschußnachfragen gestrichen werden. Insgesamt enthält das System hier also bei der Forderung nach einem stationären Bestandsverteilungs-Gleichgewicht (höchstens) (n-k+2)m + (n+1) voneinander unabhängige Gleichungen. Da die einzelnen Bestände langfristig nicht vorgegeben sind, steht bei nominal fixierter Geldmenge die gleiche Anzahl von Variablen zur Verfügung, und zwar

$$\left.\begin{array}{l}(n-k)m \text{ Bestand-Strom-Güterbestände, } S_{k+1,h} \cdots S_{n,h}\,, \\ m \text{ Bondsbestände } B_h^o\,, \\ m \text{ Geldbestände } M_h^o\,, \\ n \text{ absolute Preise, } p_1 \text{ bis } p_n\,,\end{array}\right\} \quad h = 1.....m$$

und der Zins r.

Damit ist das stationäre Gleichgewicht vollständig bestimmt.

---

1) Siehe hierzu (1-27a) und (1-27b)

Zusammenfassend kann gesagt werden:
Der Ansatz zur Ermittlung des stationären Bestandsverteilungs-Gleichgewichtes erfordert,

(a) daß die Gesamtüberschußnachfrage für jeden Markt null ist und

(b) daß jeder von den einzelnen Wirtschaftssubjekten gewünschte bzw. nachgefragte Bestand mit dem tatsächlich vorhandenen übereinstimmt.

Dabei kann - ebenso wie bei der globalen Formulierung - wegen des WALRAS-Gesetzes eine der Gesamtüberschußnachfragen gestrichen werden. Außerdem kann wegen der in den Verhaltensfunktionen berücksichtigten Budgetgleichungen für jedes Wirtschaftssubjekt jeweils eine der Bedingungen für den stationären Zustand (da sie aus den übrigen folgt) vernachlässigt werden. Zur Bestimmung der stationären Gleichgewichtswerte (einschließlich der langfristig variablen Bestände) gibt es also unter den genannten Voraussetzungen ebensoviele Variable wie Gleichungen.

6. Zusammenfassung der bisherigen Ausführungen

1. Für die Bestand-Strom-Analyse ist es zweckmäßig zu unterscheiden zwischen

   - reinen Stromgütern, die nicht gelagert und nicht investiert werden können,
   - reinen Bestandsgütern, die weder produziert noch verbraucht werden können,
   - Bestand-Strom-Gütern, die produziert, verbraucht und gelagert werden können sowie
   - Geldvermögenspositionen.

2. Die Höhe der zu Beginn jeder Periode tatsächlich vorhandenen Bestände ist durch die Entscheidungen in den Vorperioden bestimmt und damit für die Analyse des temporären Zustandes vorgegeben.

3. Langfristig sind Bestände in der Regel veränderlich. Sie können deshalb bei der Bestimmung des stationären Gleichgewichts, in dem die gewünschten Bestände mit den tatsächlich vorhandenen übereinstimmen müssen, als endogene Variable behandelt werden.

4. Bei Geldvermögenspositionen ist zu beachten, daß hier die Realisierung nachgefragter und angebotener Bestände nicht durch physische Hindernisse beschränkt ist. Während sich ein Güterbestand nur allmählich durch die Überschußproduktion (= Produktion minus Verbrauch) verändern läßt, ist die Änderung von Geldvermögenspositionen lediglich durch die Situation auf dem Markt beschränkt.

5. Bei der Bestand-Strom-Analyse für ein System von Märkten ist zu beachten, daß sich das WALRAS-Gesetz auf die Summe der Gesamt-Überschußnachfragen bezieht. Darüber hinaus dürfen jene partiellen Überschußnachfragen, die etwas über die Bestandsänderungen aussagen und im stationären Gleichgewicht null sein müssen, auf keinen Fall in das WALRAS-Gesetz einbezogen werden.

6. Die komparativ-statische Analyse kann den Vergleich sowohl alternativer temporärer als auch alternativer stationärer Gleichgewichte zum Ziel haben. Dabei kann die Analyse für das stationäre Gleichgewicht eines allgemein formulierten Bestand-Strom-Systems im Prinzip genauso durchgeführt werden wie für das temporäre Gleichgewicht dieses Systems. In beiden Fällen werden zunächst sämtliche Bedingungen total differenziert, dann werden jene Diffe-

rentialquotienten berechnet, die die marginale Änderung der abhängigen Variablen als Folge einer marginalen Änderung der exogen fixierten Größe angeben.

7. Die allgemeine globale Formulierung des Bestand-Strom-Systems kann bestimmte Annahmen hinsichtlich der Verhaltensweise der einzelnen Wirtschaftssubjekte implizieren. Die Analyse des Bestandsverteilungs-Gleichgewichts hat den Zweck, diese Implikationen zu verdeutlichen und eine Grundlage für konkrete Anwendungsfälle zu schaffen.

8. Sobald im Bestand-Strom-System die von den einzelnen Wirtschaftssubjekten gehaltenen Bestände berücksichtigt werden, müssen die Bedingungen für das stationäre Gleichgewicht auch die Forderung enthalten, daß sämtliche in der Wirtschaft vorhandenen Einzelbestände konstant bleiben.

Aus den Exkursen zu den bisherigen Ausführungen folgt außerdem:

9. Für die Klassifizierung von "Strom-" und "Bestandstheorien" gibt es folgende Möglichkeit: Bei einem Verhalten im Sinne der "Stromtheorie" werden in Abhängigkeit von den entsprechenden Variablen bestimmte Ströme fixiert, so z.B. bei der Sparfunktion $S = S(Y)$. Bei einem Verhalten im Sinne der "Bestandtheorie" treten Ströme nur deshalb auf, weil ein bestimmter gewünschter Bestand realisiert werden soll, so z.B. bei der Investitionsfunktion $I = I[K^*(r)-K]$.

10. Wie immer die Ausdrücke "Stromgleichgewicht" und "Bestandsgleichgewicht" definiert sein mögen: Für ein- und dasselbe Gut kann es in einem bestimmten Zeitpunkt niemals zwei verschiedene Gleichgewichtspreise geben.

II. Die Anwendung der Theorie

1. Das WALRAS-Gesetz, "Loanable-Funds und Liquiditätspräferenz-Theorie

a) Der HICKS'sche Beweis

Das WALRAS-Gesetz, dessen Anwendbarkeit für eine Wirtschaft mit Bestand-Strom-Gütern und Geldvermögenspositionen im vorhergehenden Abschnitt überprüft wurde, bildet die Grundlage des HICKS'schen Beweises der Äquivalenz von "Loanable-Funds"- und Liquiditätspräferenz-Theorie. Dabei werden zwei Ansätze als "äquivalent" bezeichnet, wenn sie sich lediglich durch die Formulierung (Schreibweise) unterscheiden, nicht jedoch inhaltlich (durch die zugrundegelegten Verhaltensannahmen). Nach einer Darstellung des HICKS'schen Beweises soll in dem vorliegenden Abschnitt untersucht werden, ob oder inwieweit die Gegenthesen von LLOYD berechtigt sind.

Die klassische bzw. neoklassische "Loanable-Funds"-Theorie geht auf HUME, THORNTON, RICARDO, MILL, SIDWICK, MARSHALL, PIGOU, WICKSELL, FISHER und ROBERTSON zurück.[1] Die Liquiditätspräferenz-Theorie dagegen beruht auf den Gedanken von KEYNES. Eine Interpretation und präzise Formulierung beider Theorien stößt auf Schwierigkeiten. Es ist deshalb zweckmäßig, hier ähnlich wie BAUMOL vorzugehen: "I shall not attempt to get out of the voluminous and confused literature the 'correct' definitions of liquidity preference and loanable funds ... I have set up the following operational definitions..."[2] Demnach behauptet die Liquidi-

1) Vgl. PATINKIN (1965), S. 366

2) Vgl. BAUMOL (1962), S. 51. Ähnlich auch CONARD (1963), S. 203, und PATINKIN (1965), S. 375 f

tätspräferenz-Theorie, der Zins werde durch Angebot und Nachfrage von Geldbeständen bestimmt.[1] Die "Loanable-Funds"-Theorie beruht dagegen auf der Annahme, daß sich der Zins auf dem Bondsmarkt bildet, und zwar in Abhängigkeit von den Wertpapierkäufen ("Ersparnissen"), den Neuemissionen und Tilgungen. Dabei ist in der Diskussion das Problem "Geld versus Bonds" mit der Zeit von dem Problem "Bestände versus Ströme" verdrängt worden.[2]

Um zu prüfen, ob beide Thesen äquivalent sein können, soll hier zunächst ein makroökonomisches Totalmodell formuliert werden. Das bereits unter (1-32) als Beispiel verwendete Makrosystem lautet in etwas abgewandelter Form:[3]

(2-1a)

$$pC(Y(K),T,r) + pI\left\{K^*(Y(K),r) - K\right\} + pG - pY(K) = g_1$$

$$\left[p\tilde{B}^N\left(\frac{\quad}{\quad}\right) - B_o^N\right] + \left[M - M_o\right] - \left[p\tilde{B}^A\left(\frac{\quad}{\quad}\right) - B_o^A\right] = g_2$$

$$\left[pL\left(\frac{\quad}{\quad}\right) - M_o^N\right] - \left[M - M_o\right] = g_3$$

Die Summe der monetären Überschußnachfragen ist identisch gleich null (WALRAS-Gesetz):

(2-1b) $$g_1 + g_2 + g_3 \equiv 0 \ .$$

Ebenso wie im allgemeinen Ansatz (1-28) und im Makrosystem (1-32) handelt es sich hier um eine "inside

---

1) Siehe KEYNES (1936), S. 167: "The rate of interest ... equilibrates the desire to hold wealth in the form of cash with the available quantity of cash."

2) Siehe z.B. SMITH (1958), S. 18, SHACKLE (1961), S. 442, sowie LUTZ (1967), S. 145. - Als Beginn der "Bestände versus Ströme"-Kontroverse kann der Aufsatz von FELLNER und SOMERS aus dem Jahre 1949 angesehen werden.

3) Grundsätzlich ließe sich der HICKS'sche Beweis auch anhand des allgemein formulierten Ansatzes (1-28) darstellen. Die Formulierung (2-1a) wird erstens der Einfachheit halber benutzt und zweitens, um einen Übergang zu den später folgenden Ansätzen herzustellen.

money economy": Die zum Öffentlichen Sektor gehörende Zentralbank kann Geld nur dadurch in Umlauf bringen, daß sie von den privaten Wirtschaftssubjekten in gleicher Höhe Bonds ankauft.[1] Das Netto-Geldvermögen des Privaten Sektors, d.h. also die Summe sämtlicher Geld- und Bondsbestände dieser Gruppe ist deshalb gleich null. Unter der Annahme, daß sich der Einfluß der einzelnen Geldvermögensbestände auf die Nachfrage- und Angebotsmengen gerade kompensiert, treten diese Bestände auch nicht als Argumente in den aggregierten Funktionen auf. Die Nettoinvestition I ist eine Funktion von der Differenz zwischen dem gewünschten Kapitalbestand K^* und dem tatsächlichen Kapitalstock K. Der gewünschte Kapitalbestand hängt vom Volkseinkommen und vom Zins ab. Der Konsum und die reale Geldnachfrage sind ebenso wie die reale Bondsnachfrage und das reale Bondsangebot eine Funktion vom Zins, den Steuern und dem Volkseinkommen.[2]

Auch für den Ansatz (2-1) wird vorausgesetzt, daß der Öffentliche Sektor, der hier Bondsgläubiger ist, die Zinserträge (bzw. Disagio-Gewinne) zusammen mit den Steuereinnahmen in vollem Umfang wieder ausgibt (G = in Gütereinheiten gemessener Verbrauch des Öffentlichen Sektors). Dadurch ist garantiert, daß beim Öffentlichen und entsprechend auch beim Privaten Sektor weder ein positives noch ein negatives Netto-Geldvermögen entsteht und der Charakter der reinen "inside money economy" erhalten bleibt.

Der Bonds- und der Geldmarkt sind im Ansatz (2-1a) im Gegensatz zum Beispiel (1-32) in der Strom-Schreibwei-

---

1) Siehe die Erläuterungen zu (1-27a) und (1-27b)

2) Das Arbeitsangebot wird als konstant angenommen. Der Arbeitsmarkt und - als zusätzliche endogene Variable - der Lohn werden a priori in dem Modell nicht berücksichtigt. Diese Verfahrensweise macht das System übersichtlich. Das Erkenntnisziel wird dadurch nicht beeinträchtigt. Siehe hierzu auch PATINKIN (1965), S. 230

se formuliert. Dabei gelten für die aus der Vorperiode übernommenen Nominalbestände ex post die Identitäten

$$(2\text{-}1c) \qquad B_o^N + M_o \equiv B_o^A$$

und

$$(2\text{-}1d) \qquad M_o^N \equiv M_o \quad ,$$

und zwar spielt es dabei keine Rolle, ob es sich hierbei um Gleichgewichts- oder Ungleichgewichtswerte handelt.[1)]

Da die Identitäten (2-1c) und (2-1d) aus der Bonds- bzw. Geldgleichung gestrichen werden können, und da wegen des WALRAS-Gesetzes eine der drei in (2-1a) genannten Gleichungen eliminiert werden kann, gibt es für den Ansatz (2-1) u.a. die folgenden Formulierungsmöglichkeiten:

(2-2a) Die Bondsmarkt-Strom-Schreibweise

$$pC(Y(K),T,r) + pI\left\{K^*(Y(K),r) - K\right\} + pG - pY(K) = g_1$$

$$\left[p\tilde{B}^N(Y(K),T,r) - B_o^N\right] + \left[M - M_o\right] - \left[p\tilde{B}^A(Y(K),T,r) - B_o^A\right] = g_2$$

(2-2b) Die Bondsmarkt-Bestands-Schreibweise

$$pC(Y(K),T,r) + pI\left\{K^*(Y(K),r) - K\right\} + pG - pY(K) = g_1$$

$$p\tilde{B}^N(Y(K),T,r) + M - p\tilde{B}^A(Y(K),T,r) = g_2$$

---

1) Nur wenn die ex ante-Werte der Vorperiode für die Analyse der laufenden Periode eine Rolle spielen sollten, ist es von Bedeutung, ob Gleichgewicht geherrscht hat oder nicht. Siehe hierzu den Ansatz von KLEIN (1950), S. 240 unten, und die Antwort von FELLNER und SOMERS (1950), S. 242

(2-2c) Die Geldmarkt-Strom-Schreibweise

$$pC(Y(K),T,r) + pI\left\{K^*(Y(K),r) - K\right\} + pG - pY(K) = g_1$$

$$\left[pL(Y(K),T,r) - M_o^N\right] - \left[M - M_o\right] = g_3$$

(2-2d) Die Geldmarkt-Bestands-Schreibweise

$$pC(Y(K),T,r) + pI\left\{K^*(Y(K),r) - K\right\} + pG - pY(K) = g_1$$

$$pL(Y(K),T,r) - M = g_3$$

Wegen der ex post identischen Bestände - siehe (2-1c) - ist für den Bondsmarkt auch die Strom- mit der Bestands-Überschußnachfrage identisch. Das gleiche gilt wegen (2-1d) analog für den Geldmarkt. Diese Identität von Strom- und Bestands-Überschußnachfrage ist nur dann nicht gegeben, wenn eine andere Begriffsbildung verwendet wird.[1)]

Ähnlich wie in den Formulierungen (2-2a) bis (2-2d) werden die Ansätze auch in der Literatur diskutiert.[2)]

---

1) So z.B. bei LUTZ (1967, S. 147f), wenn er den Bonds-Nachfragestrom als Differenz zwischen dem in der laufenden Periode und dem ex ante bei gleichem Preis in der Vorperiode nachgefragten Bondsbestand definiert (und entsprechend für den Angebotsstrom). Hierbei handelt es sich jedoch um rein fiktive Ströme, die auf dem Markt tatsächlich nicht wirksam werden und keinerlei Bedeutung für die Zinsbildung haben.

Besteht zwischen der "Strom"- und der "Bestands-Überschußnachfrage" wegen einer besonderen Begriffsbildung keine Identität, dann kann jener Preis, der die so definierten "Ströme" ins Gleichgewicht bringt, selbstverständlich von jenem anderen abweichen, der die Bestände ins Gleichgewicht bringt. Siehe hierzu die Bemerkung (2) in Abschnitt I2a zum "Problem der zwei Preise".

2) Hierzu siehe W.L. SMITH (1958), S. 18, Fußnote: "The following matrix shows how Keynes, ROBERTSON (of HABERLER) and HICKS fit into this framework:

Forts. auf S. 68

Dabei läßt sich die Bondsmarkt-Strom-Schreibweise (2-2a) mit der "Loanable-Funds"-Theorie gleichsetzen. Die einzelnen "Funds" (d.h. hier: die Ströme), die auf dem Bondsmarkt angeboten und nachgefragt werden, setzen sich aus den Einnahme- und Ausgabensalden des Privaten und des Öffentlichen Sektors sowie den Veränderungen der Kassenbestände zusammen,[1] oder m.a.W.: Die den Zins bestimmenden "Loanable Funds" ergeben sich aus den Investitions- und Sparentscheidungen sowie dem Horten und Enthorten.[2] Dennoch besteht inhaltlich durchaus kein Gegensatz zu der in (2-2d) formulierten Liquiditätspräferenz-Theorie, derzufolge der Zins durch die nachgefragten und angebotenen Geldbestände determiniert wird.

Im (temporären) Gleichgewicht müssen die Überschußnachfragen jeweils null sein. Welcher der Ansätze auch immer zur Berechnung der Gleichgewichtswerte (hier: r und p) benutzt wird, man erhält die identisch gleichen Ergebnisse.[3] So gesehen ist es also gleichgültig, ob die Analyse mit "bond flows", "bond stocks", "money

Forts. v. S. 67

	money	bonds
stock	KEYNES	HICKS' interpretation of ROBERTSON
flow	ROBERTSON	none known to the writer

Dabei steht bei SMITH die Klassifizierung der "Loanable-Funds"-Theorie als Bestandstheorie im Gegensatz zur Interpretation von BAUMOL (1962), S. 51: "Loanable Funds: in the short run the rate of interest must satisfy the bond flow equilibrium condition." Außerdem siehe hierzu z.B. TSIANG (1956), S. 545: "Loanable Funds are flows over time"; CONARD (1963), S. 218: "... the loanable funds theory is couched in flow terms..."

1) Dies folgt aus den Budgetgleichungen bzw. aus dem WALRAS-Gesetz. Siehe hierzu Ansatz (2-1a)/(2-1b).

2) Siehe hierzu auch TSIANG (1956), S. 548

3) Die Variablen werden simultan durch alle Gleichungen bestimmt. Es wäre von vornherein verfehlt zu behaupten, daß der Zins nur durch die Bondsmarkt- oder nur durch die Geldmarktgleichung bestimmt werde. Da die Summe sämtlicher Überschußnachfragen identisch null ist, muß der Zins für die Dispositionen auf mindestens zwei Märkten eine Rolle spielen.

flows" oder "money stocks" durchgeführt wird.[1] Zwischen der "Loanable-Funds"-Theorie und der Liquiditätspräferenz-Theorie besteht kein Unterschied. Dies ist (in ausführlicher Interpretation) der Inhalt des Beweises von HICKS. Er selbst formuliert folgendermaßen: "... we can eliminate the money equation, thus determining ... the rate of interest by the demand and supply of loan funds; ... eliminating the equation of borrowing and lending ... the rate of interest is bound to be 'matched' with the equation for the demand and supply of money."[2]

Der dargestellte direkte, d.h. saldenmechanische Zusammenhang zwischen den einzelnen Märkten wird in der Literatur gelegentlich dazu benutzt, die Liquiditätspräferenzfunktion direkt aus den Bondsangebots- und -nachfragefunktionen abzuleiten, und zwar unter der impliziten Annahme, daß das System keinen Gütermarkt enthält, m.a.W.: Es können nur Bonds gegen Geld (und umgekehrt), nicht aber Güter gegen Geldvermögenspositionen getauscht werden.[3]

---

1) Siehe hierzu z.B. FELLNER und SOMERS (1949), S. 146: "... the value of a variable cannot equate the demand for anything with the supply of that thing over a periode of time, unless it also accomplished the equality of the willingness to hold that thing and the existing stock of that thing at any point of time during that period." In gleichem Sinne z.B. auch PATINKIN (1958), S. 303

2) HICKS (1939), S. 161. Ähnlich auch PATINKIN (1965), S. 377: "... no logical significance can be attached to any distinction between these ... analytical frameworks." Außerdem siehe z.B. TSIANG (1956), S. 545ff, und SMITH (1958), S. 18. Unter Hinweis darauf, daß im Gleichgewicht auch Investition und Ersparnis übereinstimmen, sagt WRIGHT (1955, S. 626): "... the three theories are only particular cases of this more general model."

3) Siehe hierzu z.B. SCHNEIDER (1961), S. 324-328. SCHNEIDER weist darauf hin, daß es sich hierbei lediglich um eine partielle Gleichgewichtstheorie handelt (s. 324).

b) Auseinandersetzung mit den Gegenargumenten zum HICKS'schen Beweis (Die Anwendbarkeit des WALRAS-Gesetzes)

Der HICKS'sche Beweis basiert auf der Annahme, daß wegen des WALRAS-Gesetzes einer der Märkte eliminiert werden kann. Diese Annahme wird jedoch von einigen Autoren (hauptsächlich von LLOYD) bestritten. Die dieser Kritik zugrundeliegende Argumentation kann folgendermaßen charakterisiert werden:

(1) Unter Hinweis auf die Beiträge von BUSHAW und CLOWER[1] wird behauptet: Für jedes Bestand-Strom-Gut sowie - mit gewissen Einschränkungen -[2] für alle Geldvermögenspositionen gibt es zwei Überschußnachfragen, und zwar eine Markt-Überschußnachfrage ("market excess demand") und eine Strom-Überschußnachfrage ("excess flow demand").

(2) Jedes dieser Güter und jede Geldvermögensposition muß in einem Gesamtsystem durch beide Überschußnachfragen repräsentiert werden,[3] d.h. es gibt für jeweils einen Markt zwei Gleichgewichtsbedingungen. Gleichgewicht besteht dann, wenn beide Überschußnachfragen null sind.[4]

(3) Es ist offensichtlich, daß es bei diesem Konzept nicht möglich ist, einen der Märkte zu eliminieren, indem (aufgrund des WALRAS-Gesetzes) eine der Über-

1) 1954 und 1957

2) Vgl. LLOYD (1960), S. 208

3) LLOYD (1960), S. 207: "... a stock flow good, that is one which is produced, consumed and held, must be represented in a general equilibrium system not with one but with two excess demand equations. One is the excess flow demand equation ... The other is the market excess demand equation."

4) LLOYD (1960), S. 207

schußnachfragen aus dem Gesamtsystem gestrichen wird.[1] Folglich ist der HICKS'sche Beweis hinfällig.

Im folgenden soll geprüft werden, ob und inwieweit diese Behauptungen noch aufrechterhalten werden können, wenn berücksichtigt wird,

(1) daß sich das WALRAS-Gesetz lediglich auf die Gesamt-Überschußnachfragen bezieht und nur eine dieser Überschußnachfragen gestrichen werden kann[2] und

(2) daß bei der Forderung nach einem stationären Bestandsverteilungs-Gleichgewicht außerdem wegen der in den Verhaltensfunktionen berücksichtigten Budgetgleichungen für jedes Wirtschaftssubjekt eine der Bedingungen für den stationären Zustand (da diese aus den übrigen folgt) gestrichen werden kann.[3]

Bei der Überprüfung der Behauptungen von LLOYD (und anderen) müssen drei Fälle unterschieden werden:

Fall I: Bei der Ermittlung des temporären Gleichgewichts, in dem lediglich jede der Gesamt-Überschußnachfragen null sein muß, kann - wie im vorigen Abschnitt gezeigt wurde - eine dieser Überschußnachfragen gestrichen und damit einer der Märkte eliminiert werden, so daß also der HICKS'sche Beweis für diesen Fall ohne Einschränkungen richtig ist.

---

1) "By Walras' Law we are able to eliminate one of our excess demand equations, but only one. In order to eliminate a stock flow good from our equation system we must eliminate not one but two equations." Vgl. LLOYD (1960), S. 208.
In derAnnahme, die "double equilibrium condition" gelte auch für den Geld- und den Bondsmarkt, schreibt BAUMOL (1962, S. 50): "... since ... there are now two equations for each item, we cannot, by dropping a single redundant equation, eliminate both monetary equilibrium equations or both bond market equilibrium equations." Außerdem siehe BRUNNER (1950), S. 247, sowie SHACKLE (1961), S. 442 f.

2) Vgl. Abschnitt I5b

3) Vgl. Abschnitt I5d

Fall II: Nur für das stationäre Gleichgewicht spielen die von LLOYD erwähnten partiellen Überschußnachfragen eine Rolle. Es müssen hier sowohl die "market excess demands" (Gesamt-Überschußnachfragen) als auch die "excess flow demands" (d.h. die partiellen Überschußnachfragen) null sein, so daß für den Ansatz (2-1) also

$$(2\text{-}3) \qquad g_1 = g_2 = g_3 = 0 \quad \text{und} \quad K^* - K = 0$$

erfüllt sein muß. Da sich das WALRAS-Gesetz lediglich auf die Summe der Gesamt-Überschußnachfragen, nicht jedoch auf die Summe aus Gesamt-Überschußnachfragen und partiellen Überschußnachfragen bezieht,[1] können zur Bestimmung des stationären Gleichgewichts jeweils die folgenden Bedingungen verwendet werden:

$$(2\text{-}4a) \qquad g_1 = 0, \quad g_2 = 0, \quad K^* - K = 0$$

oder

$$(2\text{-}4b) \qquad g_1 = 0, \quad g_3 = 0, \quad K^* - K = 0$$

oder

$$(2\text{-}4c) \qquad g_2 = 0, \quad g_3 = 0, \quad K^* - K = 0 \ .$$

Mit der Erfüllung dieser Bedingungen ist gewährleistet, daß auch die Geld- und Bondsbestände konstant bleiben. Weitere Bedingungen sind zur Ermittlung der Gleichgewichtswerte nicht notwendig. In (2-4a) ist der Geldmarkt, in (2-4b) der Bondsmarkt vollständig eliminiert. Der HICKS'sche Beweis ist also auch für diesen Fall bestätigt.[2]

---

1) Bei LLOYD ist die Interpretation des WALRAS-Gesetzes unklar, nach Ansicht von RUFFIN sogar fehlerhaft: "... LLOYD's argument failed to utilize Walras' Law for a stock-flow economy ... LLOYD misinterprets the Walras' Law."

2) Allerdings kann der Gütermarkt wegen der Zusatzbedingung $K^* - K = 0$ in keinem Fall vollständig eliminiert werden.

Fall III: Werden bei der Formulierung der Verhaltensfunktionen u.a. die einzelnen Geldvermögensbestände berücksichtigt, dann müssen sich die Zusatzbedingungen bei der Ermittlung des stationären Bestandsverteilungs-Gleichgewichts auch auf den Geld- und den Bondsmarkt beziehen. Die Überschußnachfragefunktionen lauten in diesem Fall:[1)]

(2-5)

$$p\sum C_h\left[Y_h(Y(K))T_h, r, \frac{M_h^o+B_h^o}{p}\right] + p\sum I_h\left\{K_h^*(Y_h(Y(K)),r)-K_h\right\}$$

$$+ pG - pY(K) = g_1$$

$$p\sum \tilde{B}_h \left[\text{———————}\right] + M^A = g_2$$

$$p\sum L_h \left[\text{———————}\right] - M^A = g_3$$

Dabei hängt das Einkommen des einzelnen Wirtschaftssubjektes, Y_h, vom Gesamteinkommen Y ab,[2)] dieses wiederum vom vorhandenen Kapitalstock K. Im übrigen soll auch für dieses System das Axiom der "In-sich-Konsistenz" gelten, d.h. in den Verhaltensfunktionen jedes Wirtschaftssubjektes h ist die Budgetgleichung

$$pC_h+pT_h-pY_h-\frac{r}{1+r}\,p\tilde{B}_h+pI_h\left[K_h^*-K_h\right]+(p\tilde{B}_h-B_h^o)+(pL_h-M_h^o) = 0$$

als Nebenbedingung berücksichtigt. Im stationären Gleichgewicht muß außer

(2-6) $\quad g_1 = g_2 = g_3 = 0$

---

1) Vgl. hierzu den allgemein formulierten Ansatz (1-35)

2) Hierbei gilt $\sum Y_h(Y) = Y$.

die Bedingung erfüllt sein, daß bei jedem Wirtschaftssubjekt die Bestände konstant sind und die Summe aus Konsum, Steuern, Einkommen und Zinszahlungen null ist:[1)]

$$(2\text{-}7a) \qquad K_h^*(Y_h(Y(K)),r) - K_h = 0$$

$$(2\text{-}7b) \qquad C_h\left[Y_h(Y(K),T_h,r,\frac{M_h^o+B_h^o}{p}\right]+T_h-Y_h-\frac{r}{1+r}\tilde{B}_h = 0$$

$$(2\text{-}7c) \qquad \tilde{B}_h\left[\text{————————————}\right]-\frac{B_h^o}{p} = 0$$

$$(2\text{-}7d) \qquad L_h\left[\text{————————————}\right]-\frac{M_h^o}{p} = 0$$

$$(h = 1 \ldots\ldots m)$$

Hinzu kommt die Restriktion

$$(2\text{-}7e) \qquad \sum_{h=1}^{m} K_h = K \ ,$$

d.h. der gesamte Kapitalstock setzt sich aus den einzelnen Kapitalbeständen zusammen.
Wegen des Axioms der "In-sich-Konsistenz" der Wirtschaftspläne und dem daraus folgenden WALRAS-Gesetz können nun aus dem Ansatz (2-5)/(2-6)/(2-7) insgesamt m+1 Bedingungen gestrichen werden, und zwar eine der Forderungen aus (2-5)/(2-6) und für jedes Wirtschaftssubjekt h eine weitere aus (2-7a) bis (2-7d). So können z.B. alle Bondsmarkt- oder alle Geldmarktbedingungen eliminiert werden. Das bedeutet für das Problem der Äquivalenz von "Loanable-Funds"- und Liquiditätspräferenz-Theorie: Der Ansatz zur Ermittlung des stationären Bestandsverteilungs-Gleichgewichtes kann u.a. so formuliert werden, daß entweder nur Güter- und Bonds-

1) Vgl. hierzu die allgemein formulierten Bedingungen (1-36) mit Erläuterungen

marktgleichungen enthalten sind ("Loanable-Funds"-Theorie) oder nur Güter- und Geldmarktgleichungen (Liquiditätspräferenz-Theorie). In beiden Fällen gelangt man zum gleichen Ergebnis. Der HICKS'sche Beweis ist also auch hier bestätigt.

Neben der Kritik von LLOYD am HICKS'schen Beweis gibt es einen weiteren Einwand, der auf den Formalismus und die Inhaltlosigkeit dieses Beweises abzielt: Letzten Endes werde nur das bewiesen, was vorausgesetzt wird. "Die Liquiditätspräferenz-Theorie und die Theorie der ausleihbaren Fonds sollten mehr beinhalten als die Feststellung, daß die Geldgleichung oder die Wertpapiergleichung so wie jede andere Gleichung auch bei Bestimmung des Gleichgewichts benutzt oder weggelassen werden kann."[1] Eine Untersuchung darüber, ob zwischen beiden Theorien möglicherweise inhaltlich Unterschiede bestehen und worin sich diese gegebenenfalls ausdrücken, liegt jedoch außerhalb der Frage nach der analytischen Behandlung von Beständen und Strömen im kurzfristigen und langfristigen Gleichgewicht.[2]

Zusammenfassung

Die Analyse der Kontroverse "Loanable-Funds"- versus Liquiditätspräferenz-Theorie führt auf der Grundlage des temporären und des stationären Gleichgewichts zu folgenden Ergebnissen:

1) Vgl. LUTZ (1967), S. 154. Ähnlich auch CONARD (1963), S. 204

2) Zur Frage der Äquivalenz beider Theorien bei ungleichgewichter Anpassung siehe die Diskussion zwischen KLEIN, FELLNER und SOMERS sowie BRUNNER (alle Econometrica 1950). Außerdem siehe PATINKIN (1958, S. 307ff, und 1965, S. 260f), HAHN (1955), WRIGHT (1955) sowie LUTZ (1967), S. 159-162. - Im übrigen handelt es sich im Ansatz (2-1) bzw. in den Formulierungen (2-2a) bis (2-2d) insofern um ein Verhalten im Sinne der "Bestandstheorie", als der Kapital-, der Bonds- und der Geldbestand sich nicht mehr ändern, wenn Preis und Zins konstant sind. Vgl. hierzu auch Abschnitt I2c; außerdem siehe FREEMAN (1963), insbesondere S. 684 f.

(1) Um zu prüfen, ob ein Widerspruch zwischen der "Bestimmung des Zinses auf dem Bondsmarkt" und der "Bestimmung des Zinses auf dem Geldmarkt" besteht, ist eine partialanalytische Betrachtung ungeeignet.

(2) Der HICKS'sche Beweis der Äquivalenz beider Theorien bezieht sich auf ein Totalmodell und setzt voraus, daß wegen des WALRAS-Gesetzes eine der Überschußnachfragen gestrichen und damit einer der Märkte eliminiert werden kann. Ein inhaltlicher Unterschied zwischen der "Loanable-Funds"- und der Liquiditätspräferenz-Theorie besteht nicht schon deshalb, weil einmal die Bondsmarkt-Strom-Schreibweise und einmal die Geldmarkt-Bestands-Schreibweise gewählt wird.

(3) LLOYD kritisiert den HICKS'schen Beweis: Da in Bestand-Strom-Systemen jeder Markt durch zwei Überschußnachfragen repräsentiert werden müsse, ließe sich nicht einer der Märkte eliminieren, indem eine der Überschußnachfragen gestrichen werde.

(4) Der HICKS'sche Beweis kann dennoch aufrechterhalten werden:

a) Im temporären Gleichgewicht (und nur dieses wurde von HICKS analysiert) spielen lediglich die Gesamt-Überschußnachfragen eine Rolle. Mit einer dieser Überschußnachfragen kann auch einer der Märkte eliminiert werden.

b) Bei der Ermittlung des stationären Gleichgewichts aufgrund der globalen Formulierung des Ansatzes beziehen sich zusätzliche Bedingungen weder auf den Bonds- noch auf den Geldmarkt, so daß auch hier einer dieser beiden MÄrkte vollständig eliminiert werden kann.

c) Bei der Ermittlung des stationären Bestandsverteilungs-Gleichgewichts beziehen sich die zusätzlichen Bedingungen auch auf den Bonds- und den Geldmarkt. Wegen der Konsistenz der Wirtschaftspläne kann dennoch auch hier einer dieser beiden Märkte vollständig eliminiert werden.

(5) Die Verhaltensannahme der Liquiditätspräferenz-Theorie
- der Zins bildet sich aufgrund der angebotenen und nachgefragten Geldbestände -
und die Verhaltensannahme der "Loanable-Funds"-Theorie
- der Zins wird durch jene "Leihbaren Funds" bestimmt, die aus den Einnahme- und Ausgabesalden sowie dem Horten und Enthorten der Wirtschaftssubjekte resultieren -
lassen sich in einem Gesamtsystem widerspruchslos miteinander vereinbaren.

2. Temporäres und stationäres Gleichgewicht: Kurz- und langfristige Wirkungen geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen

a) Die Formulierung der Ansätze

Durch die Unterscheidung von temporärem und stationärem Gleichgewicht ist es u.a. möglich, die kurzfristigen und langfristigen Wirkungen fiskal- und geldpolitischer Maßnahmen zu untersuchen. Die Berechnung und Erklärung dieser Wirkungen führt zur Frage der Neutralität des Geldes und der Gültigkeit der Quantitätstheorie.

Grundlage der folgenden Untersuchungen sind makroökonomische Totalmodelle. Sie beschreiben jeweils eine geschlossene Wirtschaft, in der es nur ein Gut (nämlich das Sozialprodukt), Bonds und Geld gibt; der Arbeitsmarkt bleibt auch hier unberücksichtigt.[1)] Hinsichtlich des öffentlichen Sektors wird angenommen, daß die geld- und fiskalpolitischen Aktionen das Ergebnis einer zwischen Staat und Zentralbank abgestimmten Entscheidungs-

1) Vgl. die Erläuterungen zu (2-1)

findung sind. Die institutionelle Zuständigkeit wird weitgehend vernachlässigt. So bleiben z.B. die Kreditbeziehungen zwischen Staat und Zentralbank, die sich innerhalb des Öffentlichen Sektors kompensieren, unbeachtet.[1)]

Für die wirtschaftliche Aktivität des Öffentlichen Sektors gibt es verschiedene Möglichkeiten. Im folgenden sollen zunächst jene drei Systeme beschrieben werden, die die Grundlage der weiteren Analyse bilden. Dabei werden von vornherein nur Gleichgewichtszustände betrachtet.[2)] Außerdem wird, wie in den bisherigen Modellen, Freiheit von Geldillusion vorausgesetzt, d.h. für das Verhalten der Wirtschaftssubjekte sind lediglich die realen Werte der Variablen und Parameter relevant, nicht jedoch die nominalen Größen.

System I (reine "inside money economy"):

Die bisherigen Ansätze[3)] beziehen sich ausschließlich auf eine reine "inside money economy", in der die Geldmenge nur dadurch erhöht werden kann, daß sich die privaten Wirtschaftssubjekte gegenüber dem Öffentlichen Sektor mit Bonds verschulden.[4)] Die Bondsforderungen

1) Siehe auch TOBIN (1963), S. 145: "A debt of the Treasury to the Federal Reserve is a debt of the left hand to the right."

2) Ziel der wirtschaftspolitischen Aktionen kann hier deshalb nicht die Beseitigung von Unterbeschäftigung sein. Vielmehr geht es u.a.
   a) um Maßnahmen zur Preisstabilisierung,
   b) um Möglichkeiten, trotz der realisierten Vollbeschäftigung langfristig ein noch höheres Sozialprodukt (und damit einen noch höheren Lebensstandard) zu erzielen, sowie
   c) um die Ermittlung jener Wirkungen, die mit der Verfolgung nicht-konjunkturpolitischer Maßnahmen verbunden sind (z.B.: In welchem Ausmaß steigen die Preise, wenn zur Finanzierung einer Verbesserung der Infrastruktur die Steuern erhöht werden?).

3) Vgl. (1-28), (1-32) und (2-1)

4) MODIGLIANI (1963, S. 84) spricht hier von "pure bank money".

des Öffentlichen Sektors stimmen hier also mit der umlaufenden Geldmenge überein. Der Zinsertrag bzw. Disagio-Gewinn wird zusammen mit den Steuereinnahmen in vollem Umfang für Öffentliche Ausgaben verwendet. Es gilt also die Budgetgleichung

(2-8a)

Öffentlicher Sektor [1]	
$pG - pT$	$\frac{r}{1+r} M$

Das Gesamtsystem lautet (so wird hier angenommen) für den Gleichgewichtsfall:[2]

$$
\begin{aligned}
&C(Y(K),T) + I[K^*(r) - K] + G - Y(K) = 0 \qquad (2\text{-}8b)\\
&\tilde{B}^N(Y(K),T,r) + \frac{M}{p} - \tilde{B}^A(Y(K),T,r) = 0\\
&L(Y(K),r) - \frac{M}{p} = 0 \,.
\end{aligned}
$$

Gegenüber den Ansätzen (1-32) und (2-1) handelt es sich um eine Vereinfachung. Der Verbrauch ist vom Volkseinkommen und den Steuern abhängig, der gewünschte Kapitalstock vom Zins und die Geldnachfrage sowohl vom Volkseinkommen als auch vom Zins.[3] Die private reale Bondsnachfrage sowie das reale Bondsangebot sind eine Funktion des Volkseinkommens, der Steuern und des Zinses.

System II (reine "outside money economy"):

Bei einer reinen "outside money economy" wird den privaten Wirtschaftssubjekten Geld "von außen" zugeführt, ohne daß sie sich deswegen verschulden müßten.[4] Das

1) Siehe hierzu auch die Erläuterungen zur ausführlichen Schreibweise (1-27a)/(1-27b)

2) Siehe hierzu auch die Formulierung von PATINKIN (1965), S. 297, Gleichungen (13), (14) und (15)

3) Die Investitionsfunktion soll hier ebenso wie in den folgenden Fällen die Eigenschaft $I(0) = 0$ haben.

4) MODIGLIANI (1963) spricht hier von "government money" (S. 87) bzw. von "net government money" (S. 93).

Geld gelangt dadurch in Umlauf, daß die Zentralbank Budgetdefizite des Staates finanziert. Entsprechend hat die Bewegungs- oder Strömungsbilanz des Öffentlichen Sektors folgendes Bild:

(2-9a)

Öffentlicher Sektor	
$pG - pT$	$M - M_o$

Die umlaufende nominale Geldmenge ist so groß wie die kumulierte Summe der monetären Budgetdefizite aller vergangenen Perioden:

$$M(t) = \sum_{\tau=1}^{t} p_\tau (G_\tau - T_\tau).$$

Die Geldmenge stellt in einer "outside money economy" das Netto-Geldvermögen des Privaten Sektors (und entsprechend die Netto-Verschuldung des Öffentlichen Sektors) dar. Es wird angenommen, daß der Realwert des aus der Vorperiode übernommenen Netto-Geldvermögens das Angebots- und Nachfrageverhalten der privaten Wirtschaftssubjekte beeinflußt. Im Unterschied zum Fall der reinen "inside money economy" lautet der Ansatz für eine reine "outside money economy":[1)]

(2-9b)
$$C(Y(K),T,\frac{M_o}{p}) + I[K^*(r) - K] + G - Y(K) = 0$$

$$\tilde{B}^N(Y(K),T,\frac{M_o}{p},r) - \tilde{B}^A(Y(K),T,\frac{M_o}{p},r) = 0$$

$$L(L(K),r) - \frac{M}{p} = 0 .^{2)}$$

---

1) Siehe hierzu auch den Ansatz von PATINKIN (1965), S. 229

2) Aus der Budgetgleichung für den Öffentlichen Sektor und der Gleichgewichtsbedingung für den Geldmarkt folgt, daß der Öffentliche Sektor das gesamte nominale Geldangebot bestimmt. Siehe in diesem Zusammenhang auch JOHNSON (1962), S. 41f

Da der Öffentliche Sektor keine Bonds hält, wird das Geschehen auf dem Bondsmarkt lediglich durch die Dispositionen der privaten Wirtschaftssubjekte bestimmt. Entsprechend kompensieren sich die Zinsaufwendungen und -erträge innerhalb des Privaten Sektors.

System III ("outside money economy" mit Bondsverschuldung des Öffentlichen Sektors oder "outside money/outside bonds economy")

Sind die Öffentlichen Ausgaben größer als die Steuereinnahmen und finanziert der Öffentliche Sektor die so entstehenden Defizite durch eine Erhöhung der umlaufenden Geldmenge, durch die Emission von Bonds oder durch beides, dann lautet die Strömungsbilanz

(2-10a)

Öffentlicher Sektor	
$pG - pT$	$M - M_o$
	$\frac{1}{1+r} B^A_{St} - B_o$

Die Bonds werden mit einem der Verzinsung entsprechenden Disagio emittiert und am Ende der laufenden Periode (bzw. am Anfang der folgenden Periode) zum Nennwert getilgt. Das Netto-Geldvermögen des Privaten Sektors ist in diesem System so groß wie die Summe aus umlaufender Geldmenge und der Bondsverschuldung des Öffentlichen Sektors. Der Realwert des aus der Vorperiode übernommenen Netto-Geldvermögens, $\frac{M_o+B_o}{p}$, ist (so wird angenommen) eine der Bestimmungsgrößen des Angebots- und Nachfrageverhaltens der privaten Wirtschaftssubjekte.[1] Entsprechend lautet das Gesamtsystem für die

1) Diese Annahme setzt voraus, daß die privaten Wirtschaftssubjekte die Zinslast des Öffentlichen Sektors nicht als ihre eigene ansehen. Hierzu PATINKIN (1965), S. 289: "... if the private sector discounts its further tax liabilities in the same way that it discounts future interest receipts, the existence of government bonds will not generate any net wealth effect."

"outside money/outside bonds economy":[1]

(2-10b)

$$C\left(Y(K),T,\frac{M_o+B_o}{p}\right) + I\left[K^*(r) - K\right] + G - Y(K) = 0$$

$$\tilde{B}^N\left(Y(K),T,r,\frac{M_o+B_o}{p}\right) - \frac{B^A_{St}}{p} - \tilde{B}^A\left(Y(K),T,r,\frac{M_o+B_o}{p}\right) = 0$$

$$L(Y(K),r) - \frac{M}{p} = 0 .$$

Das gesamte Bondsangebot wird sowohl durch die Dispositionen des Öffentlichen als auch des Privaten Sektors bestimmt. Im Gegensatz zu reinen "inside money economy" ist hier der Private Sektor gegenüber dem Öffentlichen Sektor Bondsgläubiger und hat deshalb insgesamt einen Zinsertrag.

In den weiteren Ausführungen sollen einige Beispiele für die unterschiedlichen Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf das kurz- und das langfristige Gleichgewicht gegeben werden. Um den Vergleich übersichtlich zu gestalten und den formalen Aufwand möglichst gering zu halten, wird die Analyse auf folgende Fälle beschränkt:

- Die Wirkungen einer kombinierten Geldmengen-Steueränderung und die Wirkungen einer kombinierten Geldmengen-Ausgabenänderung in einer reinen "outside money economy" (System II). Diese Aktionen wären in einer reinen "inside money economy" (System I) gar nicht möglich: Die Bildung eines Überschusses oder Defizites, d.h. die Entstehung eines Einnahme-Ausgabe-Saldos, ist in einer Wirtschaft, in der das Netto-Geldvermögen des öffentlichen Sektors (Bondsforderungen minus umlaufende Geldmenge) stets null ist, von vornherein ausgeschlossen.

---

1) Siehe hierzu auch den Ansatz von PATINKIN (1965), S. 289 f

- Die Wirkungen einer Änderung des Budgetvolumens bei einer Politik des ausgeglichenen Budgets, dargestellt für das System II.
- Die Wirkungen einer Offenmarktpolitik und eines "debt management", dargestellt für das System I und das System III. Derartige Aktionen sind in einer reinen "outside money economy" (System II), in der vom Öffentlichen Sektor keine Bonds gehalten werden, nicht möglich.

Die Wirkungen bestimmter Maßnahmen können kurz- und langfristig schon deswegen differieren, weil es sich teilweise um vorübergehende und teilweise um dauernde Änderungen der exogen bestimmten Größen handelt, so z.B. bei einer langfristigen Reduzierung der Geldmenge mit Hilfe eines vorübergehenden Haushaltsüberschusses.

Die generelle Fragestellung bei den folgenden Untersuchungen lautet: Welche alternativen temporären (bzw. stationären) Gleichgewichtswerte ergeben sich, wenn eine (oder mehrere) der autonom fixierten Größen geändert werden?

b) Die Wirkungen einer Erhöhung der Geldmenge mit Hilfe einer Änderung des Einnahme-Ausgabe-Saldos

Für die reine "outside money economy" (System II) soll zunächst untersucht werden, welche Wirkungen die Erhöhung der Geldmenge bei einer gleichzeitigen Erhöhung der Ausgaben oder Reduzierung der Steuern auf das kurzfristige Gleichgewicht hat.

Wegen des WALRAS-Gesetzes kann eine der drei in (2-9b) genannten Gleichungen eliminiert werden, ohne daß das System an Informationsgehalt verliert. Wird die Bondsgleichung gestrichen, dann erhält man das folgende Modell:

$$(2\text{-}11a)\quad C\left(Y(K),T,\frac{M_o}{p}\right) + I\left[K^*(r) - K\right] + G - Y(K) = 0$$

$$L(Y(K),r) - \frac{M}{p} = 0 \,.$$

Sofern in diesem System Zins- und Preisflexibilität besteht, kann unter geeigneten Bedingungen das temporäre Gleichgewicht realisiert werden.

Da der Öffentliche Sektor bei einer wirtschaftspolitischen Maßnahme wegen der konsistenten Budgetplanung mindestens zwei der autonom geplanten Größen ändern muß und da diese Änderungen in einer bestimmten Weise voneinander abhängen, ist es notwendig, daß neben den Gleichgewichtsbedingungen (2-11a) auch die Budgetgleichung des Öffentlichen Sektors berücksichtigt wird.[1)]

$$(2\text{-}11b)\quad p(G - T) = M - M_o \quad \text{bzw.} \quad G - T = \frac{M}{p} - \frac{M_o}{p} \,.$$

Es kann nun geprüft werden, in welcher Richtung sich bei gegebenen Anfangsbeständen (M_o und K) und gegebenen Verhaltensweisen die temporären Gleichgewichtswerte r und p ändern, wenn die nominale Geldmenge M vom Öffentlichen Sektor alternativ in anderer Höhe fixiert wird.

(a) Der Öffentliche Sektor realisiert die höhere Geldmenge durch eine gleichzeitige und vorübergehende Erhöhung der Transferzahlungen bzw. durch eine Reduzierung der Steuern. Formal kann hier so vorgegangen werden, daß das Steueraufkommen T als endogene Größe und die Geldmenge M (ebenso wie die Ausgaben G) als exogen betrachtet wird: Der Öffentliche Sektor leistet unter Berücksichtigung des Preisniveaus gerade so viele Transferzahlungen, daß sich die Geldmenge auf den vorher festgelegten nominalen Betrag erhöht. Die qualitative Wirkung dieser Aktion wird auf der Grundlage marginaler

1) Vgl. (2-9a)

Änderungen ermittelt.[1] Nach totaler Differentiation der Gleichungen (2-11) läßt sich das folgende System berechnen:[2]

$$(2\text{-}12a)\quad \begin{bmatrix} -C_{\frac{M_o}{p}} \frac{M_o}{p^2} - I_{K^*-K} K_r^* & C_T \\ \frac{M}{p^2} & L_r \quad 0 \\ \frac{1}{p}(G-T) & 0 \quad -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{dp}{dM} \\ \frac{dr}{dM} \\ \frac{dT}{dM} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{p} \\ \frac{1}{p} \end{bmatrix}$$

Für die Ableitungen soll folgendes gelten:

$K_r^* < 0$: Wenn der Zins steigt, wird ein niedrigerer Kapitalstock gewünscht.

$0 < I_{K^*-K} < 1$: Wird ein höherer Kapitalstock gewünscht, dann erhöht sich die Investition, jedoch um einen geringeren Betrag als der gewünschte Kapitalstock (und vice versa). Andererseits verringert sich die Investition, wenn sich der tatsächlich vorhandene Kapitalstock erhöht.

$L_r < 0$: Die reale Geldnachfrage sinkt bei steigendem Zins.

$-1 < C_T < 0$: Bei einer Steuererhöhung wird die Konsumnachfrage gedämpft, jedoch nicht stärker als um den Betrag der Steuererhöhung

$0 < C_{\frac{M_o}{p}} < 1$: Erhöht sich der Realwert des vom Privaten Sektor gehaltenen Geldbestandes, dann steigt die Konsumnachfrage, jedoch um weniger als der Realwert des Geldbestandes.

---

1) Siehe hierzu die allgemeine Formulierung (1-33)

2) In den weiteren Ausführungen wird für die partiellen Differentialquotienten die abgekürzte Schreibweise verwendet:

$$C_{\frac{M_o}{p}} = \frac{\partial C}{\partial(\frac{M_o}{p})}, \quad I_{K^*-K} = \frac{\partial I}{\partial(K^*-K)} \quad \text{etc.}$$

Es kann nun angegeben werden, ob die alternative, durch ein größeres nominales Geldangebot gekennzeichnete Ausgangssituation zu einem höheren oder niedrigeren Gleichgewichtspreis führt. Dabei ist das Ergebnis noch aussagekräftiger, wenn die relative Preisänderung (d.h. die prozentuale Erhöhung des Preises in bezug auf die prozentuale Erhöhung der nominalen Geldmenge) berechnet wird. Für diese Elastizität ergibt sich

$$(2\text{-}12b)\quad \frac{dp}{dM}\frac{M}{p} = \frac{I_{K^*\text{-}K}\cdot K_r^* - L_r\cdot C_T}{\frac{M_o}{M}\cdot C_{\frac{M_o}{p}}\cdot L_r + I_{K^*\text{-}K}\cdot K_r^* - \frac{(G\text{-}T)}{\frac{M}{p}}\, L_r\cdot C_T}$$

Für die Änderung des Zinssatzes gilt:

$$(2\text{-}12c)\quad \frac{dr}{dM} = \frac{1}{p}\,\frac{\frac{M_o}{p}\cdot C_{\frac{M_o}{p}} + \frac{M}{p}\cdot C_T - (G\text{-}T)\cdot C_T}{\frac{M_o}{p}\cdot C_{\frac{M_o}{p}}\cdot L_r + \frac{M}{p}\cdot I_{K^*\text{-}K}\cdot K_r^* - (G\text{-}T)\cdot L_r\cdot C_T}\,.$$

Die Preiselastizität ist eins und der Zins bleibt konstant, wenn die Konsumneigung, bezogen auf die Steuern, ebenso groß ist wie die auf den Realwert des Kassenbestandes bezogene Konsumneigung:

$$C_T = -\,C_{\frac{M_o}{p}}\,.\ ^{1)}$$

Bei einer Preiselastizität von eins bleibt das reale Geldangebot $\frac{M}{p}$ konstant. Der Realwert des Geldvermögenssaldos $\frac{M}{p} - \frac{M_o}{p}$, der dem öffentlichen Sektor zur Finanzierung des Budgetsaldos G-T zur Verfügung steht, nimmt zu. Aus der Budgetgleichung (2-11b) folgt, daß dann die Steuern (bei konstantem $\frac{M}{p}$ und konstantem G) um den Betrag

---

1) Bei der Ermittlung dieser Bedingung ist die Budgetgleichung (2-11b) zu beachten. Im übrigen ist der Nenner der Ausdrücke (2-12b) und (2-12c) immer negativ, sofern ein Budgetdefizit oder ein nicht zu großer Budgetüberschuß besteht.

$$\frac{dT}{dM} = - \frac{M_o}{p^2} \frac{dp}{dM}$$

reduziert werden können. Der Betrag dieser Steuerreduzierung entspricht dem realen Vermögensverlust des Privaten Sektors, so daß diesem also keine Finanzierungsmittel entzogen werden. Daraus folgt (bei Übereinstimmung der Grenzneigungen zum Konsum): Die durch die Steuerreduzierung bewirkte Steigerung der Konsumnachfrage wird durch die mit der proportionalen Preissteigerung einhergehende Dämpfung gerade kompensiert. Die Konsumnachfrage bleibt hier also ebenso unverändert wie der Zins und die Investitionsnachfrage.

Dies ist anders, wenn die auf die Steuern bezogene Konsumneigung dem Betrage nach größer ist als die auf den Realwert des Kassenbestandes bezogene Konsumneigung:

$$C_T < - C_{\frac{M_o}{p}} \quad \text{bzw.} \quad \left|C_T\right| > \left|C_{\frac{M_o}{p}}\right| .$$

In diesem Fall kommt es zu einer überproportionalen Preissteigerung, $\frac{dp}{dM} \frac{M}{p} > 1$, einem Sinken des realen Geldangebotes, einem Anstieg des Zinses und einem Rückgang der Investitionsnachfrage, m.a.W.: Reagieren die privaten Wirtschaftssubjekte relativ stark auf eine Steuersenkung, dann kann die dadurch ausgelöste Tendenz zu höherer Konsumnachfrage bei konstantem Kapitalstock und konstantem Produktionsangebot nur durch eine entsprechend große Zins- und (überproportionale) Preissteigerung kompensiert werden.

(b) Der öffentliche Sektor plant alternativ eine höhere Geldmenge und realisiert diese durch eine gleichzeitige und vorübergehende Erhöhung der Ausgaben für öffentlichen Verbrauch. Diese Ausgaben können - ebenso wie im Fall (a) die Steuern - formal als endogene Variable behandelt werden, so daß sich bei Differentiation der

Bedingungen (2-11) das folgende Gleichungssystem ergibt:

$$(2\text{-}13a)\quad \begin{bmatrix} -C_{\frac{M_o}{p}} \frac{M_o}{p^2} & I_{K^*-K} K_r^* & 1 \\ \frac{M}{p^2} & L_r & 0 \\ \frac{1}{p}(G-T) & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{dp}{dM} \\ \frac{dr}{dM} \\ \frac{dG}{dM} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{p} \\ \frac{1}{p} \end{bmatrix}$$

Hieraus lassen sich für die Elastizität des Preises und die Richtung der Zinsänderung die Werte

$$(2\text{-}13b)\quad \frac{dp}{dM}\frac{M}{p} = \frac{I_{K^*-K} K_r^* + L_r}{\frac{M_o}{M} C_{\frac{M_o}{p}} L_r + I_{K^*-K} K_r^* + \frac{(G-T)}{\frac{M}{p}} L_r}$$

und

$$(2\text{-}13c)\quad \frac{dr}{dM} = \frac{1}{p} \frac{\frac{M_o}{p} C_{\frac{M_o}{p}} - \frac{M}{p} + (G-T)}{\frac{M_o}{p} C_{\frac{M_o}{p}} L_r + \frac{M}{p} I_{K-K} K_r + (G-T) L_r}$$

berechnen. Unter Beachtung der Budgetgleichung (2-11b) läßt sich ermitteln, daß die Preiselastizität größer als eins und die Zinserhöhung größer als null ist. Der höhere Zinssatz und der (in bezug auf die nominale Geldmenge) überproportionale Preisanstieg sind damit zu erklären, daß die Erhöhung des öffentlichen Verbrauchs - im Gleichgewicht und bei gegebenem Produktionsangebot - durch eine Dämpfung der Konsum- und Investitionsnachfrage ausgeglichen werden muß.[1] Eine nur proportionale

1) In diesem Zusammenhang siehe auch FREEMAN (1963), S. 683 (Model Five).

Preissteigerung würde zur Kompensierung der Erhöhung der Öffentlichen Ausgaben nicht ausreichen: Der Realwert des Geldvermögenssaldos $\frac{M}{p} - \frac{M_o}{p}$, der dem Öffentlichen Sektor zur Finanzierung des Budgetsaldos G-T zur Verfügung steht, würde dann um $\frac{M_o}{p^2} \frac{dp}{dM}$ zunehmen, so daß die Anhebung der Öffentlichen Ausgaben dem Betrage nach größer wäre als die durch den Vermögensverlust im Privaten Sektor bewirkte Konsumdämpfung:

$$\left.\begin{aligned} \frac{dG}{dM} &= \frac{M_o}{p^2} \frac{dp}{dM} \\ \frac{dC}{dM} &= -C_{\frac{M_o}{p}} \frac{M_o}{p^2} \frac{dp}{dM} \end{aligned}\right\} \quad \left|\frac{dG}{dM}\right| > \left|\frac{dC}{dM}\right|$$

Auf das kurzfristige Anwachsen der aggregierten Güternachfrage bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge durch eine vorübergehende Anhebung der Öffentlichen Ausgaben weist auch PATINKIN hin. Dabei nimmt er an, daß sich mit der Erhöhung der nominalen Geldmenge sofort auch der Nominalbetrag des in den Verhaltensfunktionen enthaltenen Geldbestandes erhöht und dadurch der expansive Effekt verstärkt wird.[1] Diese Annahme trifft jedoch nur dann zu, wenn vorausgesetzt wird, daß das Verhalten der privaten Wirtschaftssubjekte durch den vom Öffentlichen Sektor geplanten, nicht jedoch durch den von den privaten Wirtschaftssubjekten aus der Vorperiode übernommenen Geldbestand bestimmt wird.[2]

---

1) Vgl. PATINKIN (1965), S. 237: "In the first period, then, there are two forces exerting an upward pressure on the aggregate demand curve for commodities. First, the government component of this curve has increased. Second, the total real value of cash balances has increased, with resulting increases in the consumption and investment components."

2) Die Abhängigkeit des Verhaltens von dem aus der Vorperiode übernommenen Geldbestand unterstellt PATINKIN in anderem Zusammenhang bei einer Periodenanalyse; vgl. PATINKIN (1965), S. 433-439

Bisher wurde mit Hilfe der komparativ-statischen Analyse des temporären Gleichgewichts gezeigt, welche kurzfristigen Wirkungen durch die Änderung der vom öffentlichen Sektor autonom bestimmten Größen hervorgerufen werden. Bei der Ermittlung der Wirkungen auf das langfristige (d.h. hier also auf das stationäre) Gleichgewicht ist folgendes zu beachten:

(a) Der tatsächlich vorhandene Kapitalstock ist auf lange Sicht nicht vorgegeben. Vielmehr ist er veränderlich und kann deshalb in der Analyse als endogene Variable behandelt werden. Es sind also im Gegensatz zur Betrachtung des kurzfristigen Gleichgewichts mögliche Kapazitätseffekte zu berücksichtigen. Da der Kapitalstock (in dem vorliegenden Modell) die Höhe des gesamten Produktionsangebotes bestimmt, bringt der Kapazitätseffekt auch eine Änderung des Volkseinkommens mit sich.

(b) Langfristig sind nur jene Änderungen autonom bestimmter Größen relevant, die in den auf die Aktion folgenden Perioden nicht wieder revidiert werden. So ist z.B. eine dauerhafte einmalige Erhöhung des Geldbestandes sowohl kurz- als auch langfristig von Bedeutung. Die mit Hilfe dieser Erhöhung finanzierten Ströme (höhere Staatsausgaben oder niedrigere Steuern) ändern sich jedoch nur vorübergehend (d.h. nur für eine Periode) und lösen nur temporäre Effekte aus.

Zusätzlich zu den in (2-11a) und (2-11b) genannten Bedingungen muß im stationären Zustand der tatsächlich vorhandene mit dem gewünschten Kapitalbestand übereinstimmen: $K^*(r) = K$. Außerdem ist ein stationärer Zustand nur möglich, wenn die vom Öffentlichen Sektor autonom festsetzbaren Größen nicht mehr geändert werden. Der für jede Periode geplante Nominalbestand der umlaufenden Geldmenge muß mit dem jeweils aus der Vorperiode übernommenen Nominalbestand übereinstimmen. Folglich müssen die Öffentlichen Ausgaben auch so groß sein wie die

Steuereinnahmen, so daß also $M - M_o = p(G - T) = 0$ bzw. $\frac{M}{p} - \frac{M_o}{p} = G - T = 0$ ist. Die Bedingungen für einen stationären Zustand im System II lauten demgemäß

$$(2\text{-}14a) \quad \begin{aligned} C(Y(K),T,\tfrac{M}{p}) + G - Y(K) &= 0 \\ L(Y(K),r) - \frac{M}{p} &= 0 \\ K^*(r) - K &= 0 \end{aligned}$$

und

$$(2\text{-}14b) \quad G = T \ .$$

In der Gütergleichung ist bereits berücksichtigt, daß es bei einer Übereinstimmung des gewünschten mit dem tatsächlich vorhandenen Kapitalstock keine Investitionen gibt. Variabel ist neben dem Preis p und dem Zins r der Kapitalstock K. Außerdem muß formal entweder G (bei fixiertem T) oder T (bei fixiertem G) als Residualgröße bzw. endogene Variable betrachtet werden.

Langfristig spielt die zum Zweck einer Erhöhung der Geldmenge vorzunehmende vorübergehende Änderung des Budgetsaldos keine Rolle. Relevant ist nur die Änderung des nominalen Geldbestandes. Dabei ist aus dem Ansatz (2-14) ohne weiteren Rechenaufwand folgendes zu sehen: Die vier Bedingungen können (auch hier Existenz einer Lösung und deren Eindeutigkeit vorausgesetzt) nur erfüllt sein, wenn die vier Variablen r, $\frac{M}{p}$ (bzw. p), K und G (oder T) einen ganz bestimmten Wert haben. Da M und p nur in dem Quotienten $\frac{M}{p}$ auftreten, muß sich p bei einer Erhöhung von M um den gleichen Prozentsatz erhöhen, damit $\frac{M}{p}$ (ebenso wie die übrigen Variablen) unverändert bleibt und nach wie vor stationäres Gleichgewicht besteht, m.a.W.: Die Geldmenge hat im stationären Gleichgewicht einen bestimmten realen Wert. Jede Erhöhung der nominalen Geldmenge muß deshalb eine Erhöhung des Preises um den gleichen Prozentsatz bewirken. Aus (2-14) ergeben sich für die Elastizität des Preises, die Änderungsrichtung des Zinses

und des Kapitalstocks also die Werte

$$(2\text{-}15a) \quad \frac{dp}{dM}\frac{M}{p} = 1, \quad (2\text{-}15b) \quad \frac{dr}{dM} = 0 \quad \text{und} \quad (2\text{-}15c) \quad \frac{dK}{dM} = 0 \; .$$

Im Hinblick auf das langfristige Gleichgewicht ist es ohne Bedeutung, ob die Erhöhung der Geldmenge über die Staatsausgaben oder durch eine Reduzierung der Steuern (bzw. durch Transferzahlungen) erfolgt. Das dabei auftretende Budgetdefizit ist auf eine Periode beschränkt und nur für das kurzfristige Gleichgewicht von Interesse.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

(1) Bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge mit Hilfe einer vorübergehenden Reduzierung der Steuern kommt es kurzfristig unter den genannten Voraussetzungen, und sofern die Konsumnachfrage auf die Reduzierung der Steuern genauso stark reagiert wie auf eine Preisänderung, zu einem proportionalen Preisanstieg, jedoch zu keiner Veränderung des realen Geldangebotes, des Zinses und der Investitionsnachfrage.

(2) Bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge mit Hilfe einer vorübergehenden Erhöhung der öffentlichen Ausgaben kommt es kurzfristig, da hier die Nachfrage im Gegensatz zur Steuerreduzierung direkt beeinflußt wird, zu einem überproportionalen Preisanstieg, einer Abnahme des realen Geldangebotes, einer Steigerung des Zinses und einem Rückgang der Investitionsnachfrage.

(3) Bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge spielt langfristig die vorübergehende Reduzierung der Steuern oder die vorübergehende Anhebung der öffentlichen Ausgaben keine Rolle. Das neue stationäre Gleichgewicht ist durch einen proportional erhöhten Preis gekennzeichnet. Alle übrigen Größen bleiben konstant.

c) Die Wirkungen einer Änderung des Budgetvolumens bei einer Politik des ausgeglichenen Budgets

Die Wirkungen einer Änderung des Budgetvolumens bei einer Politik des ausgeglichenen Budgets[1] sollen für das kurz- und das langfristige Gleichgewicht auf der Grundlage des Systems II untersucht werden. Von einem "ausgeglichenen Budget" soll hier allgemein dann gesprochen werden, wenn die Öffentlichen Ausgaben gerade so hoch sind wie die Summe aus Steuer- und Zinseinnahmen. Da der Öffentliche Sektor im System II keine Bonds hält, hat er hier weder Zinsaufwendungen noch Zinserträge. Dadurch wird die Analyse vereinfacht: Von der Zinsänderung, die mit der Erhöhung der Steuern und Ausgaben verbunden sein kann, gehen keine Rückwirkungen auf das Budgetvolumen aus.

Bei der Ermittlung des alternativen Preis- und Zinsniveaus sollen hier die Ausgaben G formal als unabhängige und die Steuern T als abhängige Variable betrachtet werden. Entsprechend ergibt sich aus den Bedingungen für das temporäre Gleichgewicht[2] bei ausgeglichenem Budget nach totaler Differentiation das Gleichungssystem:

(2-16a)
$$\begin{bmatrix} -C_{\frac{M}{p}} \cdot \frac{M}{p^2} & I_{K^*-K} \cdot K_r^* & C_T \\ \frac{M}{p^2} & L_r & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{dp}{dG} \\ \frac{dr}{dG} \\ \frac{dT}{dG} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

1) MUSGRAVE (1959, S. 528) spricht hier von "pure fiscal policy"

2) Siehe (2-11a) und (2-11b). - Aus G = T folgt hier $M = M_o$.

Hieraus folgt für die Richtung der Preis- und Zinsänderung:

$$(2\text{-}16b) \qquad \frac{dp}{dG} = \frac{L_r \ (1+C_T)}{\frac{M}{p^2} \ (C_{\frac{M}{p}} L_r + I_{K^*-K} \ K_r^*)}$$

und

$$(2\text{-}16c) \qquad \frac{dr}{dG} = \frac{-\frac{M}{p^2} \ (1+C_T)}{\frac{M}{p^2} \ (C_{\frac{M}{p}} L_r + I_{K^*-K} \ K_r^*)}$$

Beide Werte sind positiv. Da der durch die Steuererhöhung bewirkte Nachfrageausfall geringer ist als die durch die Erhöhung des öffentlichen Verbrauchs bewirkte Nachfragesteigerung ($C_T dT + dG > 0$), ist der Preis- und Zinsanstieg notwendig, um (bei konstantem Kapitalstock und unverändertem Produktionsangebot) eine zusätzliche Nachfragedämpfung zu erzielen. Diese Wirkung der Steuer- und Ausgabenerhöhung auf das kurzfristige Gleichgewicht läßt sich auch graphisch veranschaulichen. In den Gleichgewichtsbedingungen für den Geld- und für den Gütermarkt kann man den Preis jeweils als eine Funktion des Zinses ansehen. Werden die beiden Gleichungen total nach dem Preis und dem Zins differenziert, dann läßt sich der Anstieg der beiden Preis-Zins-Funktionen durch die Differentialquotienten

$$(2\text{-}17a) \qquad \frac{dp}{dr} = \frac{I_{K^*-K} K_r^*}{C_{\frac{M}{p}} \frac{M}{p^2}} < 0 \quad \rightarrow \quad \text{Gütermarkt (CC-Linie)}$$

und

$$(2\text{-}17b) \qquad \frac{dp}{dr} = \frac{-L_r}{\frac{M}{p^2}} > 0 \quad \rightarrow \quad \text{Geldmarkt (LL-Linie)}$$

ausdrücken.

Gleichgewicht herrscht bei jener Preis-Zins-Kombination, die sowohl die Gütermarkt- als auch die Geldmarktbedingung erfüllt, hier also bei (p_1, r_1). Eine Anhebung der Steuern und öffentlichen Ausgaben tendiert zu einer Nachfragesteigerung und verschiebt die CC-Linie nach oben. Das alternative temporäre Gleichgewicht ist durch einen höheren Preis und einen höheren Zins gekennzeichnet (P_2, r_2).

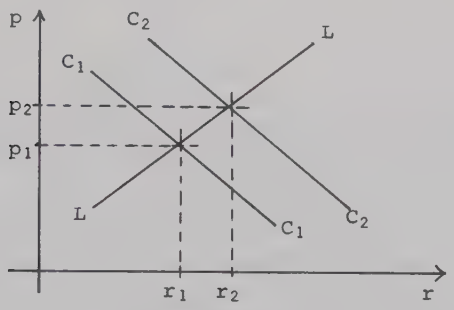


Abb. 2-1

Werden die Ausgaben für öffentlichen Verbrauch und die Steuereinnahmen bei ausgeglichenem Budget um den gleichen Betrag vorübergehend (d.h. nur für eine Periode) erhöht, dann ergibt sich im Hinblick auf das langfristige Gleichgewicht selbstverständlich keine Wirkung. Dagegen ändern sich auch die stationären Gleichgewichtswerte, wenn es sich bei der Erhöhung des Budgetvolumens unter sonst gleichen Umständen um eine dauerhafte Maßnahme handelt, d.h. also um eine Erhöhung, die nicht wieder rückgängig gemacht wird. Bei der Analyse können die Steuern T wiederum als abhängige und die Ausgaben G als unabhängige Variable betrachtet werden. Auf der Grundlage der Bedingungen für das stationäre Gleichgewicht im System II, (2-14a) und (2-14b), ergibt sich nach totaler Differentiation das folgende Gleichungssystem:

$$(2\text{-}18a)\quad \begin{bmatrix} -C_{\frac{M}{p}}\frac{M}{p^2} & 0 & -Y_K(1-C_Y) & C_T \\ \frac{M}{p^2} & L_r & L_Y Y_K & 0 \\ 0 & K_r^* & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{dp}{dG} \\ \frac{dr}{dG} \\ \frac{dK}{dG} \\ \frac{dT}{dG} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Hieraus lassen sich für die Änderung des Preises, des Zinses und des Kapitalstocks die Werte

$$(2\text{-}18b)\quad \frac{dp}{dG} = \frac{1}{D}\,(1+C_T)(L_r + K_r^* L_Y Y_K)$$

$$(2\text{-}18c)\quad \frac{dr}{dG} = -\frac{1}{D}\,(1+C_T)\,\frac{M}{p^2}$$

und

$$(2\text{-}18d)\quad \frac{dK}{dG} = -\frac{1}{D}\,(1+C_T)\,\frac{M}{p^2}\,K_r^*$$

ermitteln, wobei $D = C_{\frac{M}{p}}\frac{M}{p^2}(L_r+K_r^*L_Y Y_K) - \frac{M}{p^2}K_r^* Y_K(1-C_Y)$ ist.

Die Vorzeichen dieser Differentialquotienten sind ebenso unbestimmt wie das Vorzeichen der Hauptdeterminante D. Für

$$(2\text{-}19a)\quad D < 0 \quad \text{bzw.} \quad C_{\frac{M}{p}}(L_r+K_r^*L_Y Y_K) < K_r^* Y_K(1-C_Y)$$

gilt

$$(2\text{-}19b)\quad \frac{dp}{dG} > 0,\ (2\text{-}19c)\ \frac{dr}{dG} > 0 \quad \text{und} \quad (2\text{-}19d)\ \frac{dK}{dG} < 0.$$

Die dauerhafte Anhebung der Steuern und der öffentlichen Ausgaben geht im langfristigen Gleichgewicht mit höheren Preisen und Zinsen, einer Senkung des Kapitalstocks und des Produktionsangebotes sowie mit einem Rückgang der privaten Nachfrage einher. Die langfristige Preissteigerung ist dabei auf jeden Fall größer als die Preiserhöhung im kurzfristigen Gleichgewicht (d.h. ohne Berücksichtigung des Kapazitätseffektes).[1] Die stärkere Preiserhöhung kann mit dem langfristig niedrigeren Produktionsangebot erklärt werden, wobei der Umfang der Zinserhöhung davon abhängt, wie stark der durch Preissteigerungen bewirkte Rückgang des realen Geldangebotes durch eine Freisetzung von Transaktionskasse (verursacht durch das niedrigere Volkseinkommen) kompensiert wird. Im Gegensatz zur kurzfristigen Analyse kann das Gleichgewicht auf dem Gütermarkt langfristig nur erhalten werden, wenn sich Preis und Zins in der gleichen Richtung ändern. Der Grund liegt darin, daß eine Zinserhöhung kurzfristig die Investition, also die Gütern*achfrage*, langfristig jedoch die Produktion, also das Güter*angebot* reduziert.

Die in (2-19) genannten Ergebnisse lassen sich ebenso wie die Ergebnisse für das temporäre Gleichgewicht in einem Preis-Zins-Diagramm darstellen. Bei Umformulierung des Ansatzes (2-14) zu

$$(2\text{-}20a)\quad C\left[Y(K^*(r)),\ G,\ \frac{M}{p}\right] + G - Y(K^*(r)) = 0$$

$$L\left[Y(K^*(r)),\ r\right] - \frac{M}{p} = 0$$

---

1) Vgl. hierzu (2-18b) mit (2-16b). Die langfristige ist größer als die kurzfristige Preiserhöhung, wenn

$$\frac{(L_r+K^*_r L_Y Y_K)(1+C_T)}{C_{\frac{M}{p}}\frac{M}{p^2}(L_r+K^*_r L_Y Y_K)-\frac{M}{p^2}K^*_r Y_K(1-C_Y)} > \frac{L_r(1+C_T)}{\frac{M}{p^2}\,(C_{\frac{M}{p}}L_r+I_{K^*}-K^*_r)}$$

bzw.
$$1 > \frac{C_{\frac{M}{p}}-\frac{K^*_r Y_K(1-C_Y)}{(L_r+K^*_r L_Y Y_Y)}}{C_{\frac{M}{p}}+\frac{I_{K^*}-K^*_r}{L_r}}$$

erfüllt ist. Dies ist bei D < O immer der Fall.

kann der Preis auch hier jeweils als eine Funktion des Zinses aufgefaßt werden. Nach totaler Differentiation und Bildung der Differentialquotienten $\frac{dp}{dr}$ zeigt sich, daß der Anstieg beider Preis-Zins-Funktionen positiv ist:

$$(2\text{-}20b)\quad \frac{dp}{dr} = \frac{-(1-C_Y)K_{K^*}K_r^*}{C_M \frac{M}{p^2}} > 0 \rightarrow \text{Gütermarkt (CC-Linie)}$$

und

$$(2\text{-}20c)\quad \frac{dp}{dr} = \frac{-(L_r+L_Y Y_{K^*}K_r^*)}{\frac{M}{p^2}} > 0 \rightarrow \text{Geldmarkt (LL-Linie)}\ .$$

Unter der in (2-19a) genannten Bedingung ist der Anstieg der CC-Linie geringer als der Anstieg der LL-Linie,[1] m.a.W.: Bei einer Zinssteigerung ist zur Erhaltung des Gleichgewichts auf dem Gütermarkt eine relativ kleinere Preissteigerung notwendig als zur Erhaltung des Gleichgewichts auf dem Geldmarkt, so daß sich bei Linearität der Funktionen folgendes Bild ergibt:

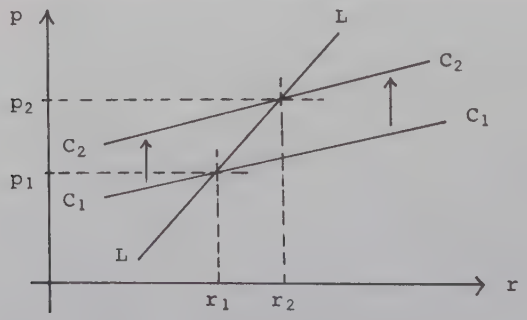


Abb. 2-2

1) Hierbei ist zu beachten, daß im stationären Gleichgewicht wegen $K^*=K$ auch $Y_{K^*}=Y_K$ gilt.

Bei der Preis-Zins-Kombination (p_1, r_1) sind beide Märkte im Gleichgewicht. Die Funktion für den Gütermarkt verschiebt sich bei einer (dauerhaften) Erhöhung der Steuern und öffentlichen Ausgaben nach oben ($C_1C_1 \rightarrow C_2C_2$). Das alternative stationäre Gleichgewicht ist hier - wie auch die Ergebnisse (2-19) zeigen - durch einen höheren Preis und einen hoheren Zins gekennzeichnet.

(Die in (2-19) genannten und in der Abbildung 2-2 dargestellten Wirkungen treten genau dann ein, wenn die stationäre Lösung stabil ist. Um die Stabilität zu prüfen, ist es notwendig, den Anpassungsprozeß zu betrachten, der einer eventuellen Realisierung des stationären Gleichgewichtes vorangeht. Bei der angenommenen Preis- und Zinsflexibilität besteht der Anpassungsprozeß aus einer Abfolge temporärer Gleichgewichte. Er ist durch Änderungen des Kapitalstocks, des Preises und des Zinses sowie der Angebots- und Nachfragemengen gekennzeichnet. Wegen der Bedingungen für das temporäre Gleichgewicht, (2-11a), und der Beziehung

$$\dot{K} = I\left[K^*(r) - K\right]$$

sind diese Änderungen in einer bestimmten Weise voneinander abhängig. Bei totaler Differentiation nach der Zeit ergeben sich (unter Beachtung von $M = M_o$) die drei Gleichungen

(2-21a)

$$-C_{\frac{M}{p}} \frac{M}{p^2} \dot{p} + I_{K^*-K} K_r^* \dot{r} + \left[(C_Y-1)Y_K - I_{K^*-K}\right]\dot{K} = 0$$

$$\frac{M}{p^2} \dot{p} + L_r \dot{r} + L_Y Y_K \dot{K} = 0$$

$$I_{K^*-K} K_r^* \dot{r} - I_{K^*-K} \dot{K} - \ddot{K} = 0$$

Hierbei wird unterstellt, daß die Funktionen im re-

levanten Bereich einen linearen Verlauf aufweisen, so daß die partiellen Differentialquotienten (außer $\dot{p}$, $\dot{r}$, $\dot{K}$ und $\ddot{K}$) konstant sind. Die Verwendung von Differentialgleichungen impliziert im übrigen die Annahme, daß die Veränderungen in diesem Fall kontinuierlich erfolgen. Wird vorausgesetzt, daß der Verlauf der Variablen durch die Funktionen

(2-21b)

$$p = A_1 e^{\lambda t} + \bar{p}, \quad r = A_2 e^{\lambda t} + \bar{r} \quad \text{und} \quad K = A_3 e^{\lambda t} + \bar{K}$$

beschrieben werden kann, dann ergibt sich für die Änderungen entsprechend

(2-21c)

$$\dot{p} = \lambda \cdot A_1 e^{\lambda t}, \quad \dot{r} = \lambda \cdot A_2 e^{\lambda t}, \quad \dot{K} = \lambda \cdot A_3 e^{\lambda t} \quad \text{sowie} \quad \ddot{K} = \lambda^2 \cdot A_3 e^{\lambda t}.$$

Für den Fall $\lambda < 0$ nähern sich die Variablen im Zeitverlauf ($t \to \infty$) den stationären Werten ($\bar{p}$, $\bar{r}$ und $\bar{K}$), so daß die Änderungen ($\dot{p}$, $\dot{r}$, $\dot{K}$ und $\ddot{K}$) null werden, m.a.W.: Im Fall $\lambda < 0$ ist der Anpassungsprozeß stabil. Nach Einsetzen der Ableitungen (2-21c) in das System (2-21a) läßt sich das Gleichungssystem

(2-21d)

$$\begin{bmatrix} -C_M \frac{M}{p^2} & I_{K^*-K} K_r^* & (C_Y - 1) Y_K - I_{K^*-K} \\ \frac{M}{p^2} & L_r & L_Y Y_K \\ 0 & I_{K^*-K} K_r^* & -I_{K^*-K} - \lambda \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

errechnen. Für den nicht-trivialen Fall muß die Hauptdeterminante null sein. Daraus folgt für λ der Wert

$$(2\text{-}21e)\quad \lambda = \frac{-I_{K^*-K}}{\frac{C_M}{\bar{p}} L_r + I_{K^*-K} K^*_r} \left[\frac{C_M}{\bar{p}} (L_r + K^*_r L_Y Y_K) - K^*_r Y_K (1-C_Y)\right].$$

Da hier der Nenner negativ ist, kann $\lambda < 0$ nur erfüllt sein, wenn

$$(2\text{-}21f)\quad \frac{C_M}{\bar{p}}(L_r + K^*_r L_Y Y_K) < K^*_r Y_K (1-C_Y)$$

gegeben ist. Dies ist jedoch gleichzeitig die Bedingung für die in (2-19b) bis (2-19d) genannten Wirkungen.

Im umgekehrten Fall ($\lambda > 0$ bzw. $D > 0$) existiert ein neues langfristiges Gleichgewicht nach einer Erhöhung des Budgetvolumens nur bei niedrigerem Preis, niedrigerem Zins sowie höherem Kapitalstock und höherem Produktionsangebot.[1] In der graphischen Darstellung verläuft die CC-Linie steiler als die LL-Linie.[2] Bei

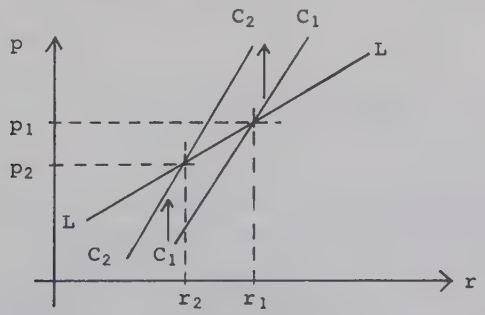


Abb. 2-3

einer (dauerhaften) Anhebung der Steuern und öffentlichen Ausgaben verschiebt sich die CC-Linie nach oben, Preis und Zins sinken ($p_1 \to p_2$, $r_1 \to r_2$). Das langfristige Gleichgewicht kann hier wegen der Instabili-

1) Siehe hierzu (2-18b) bis (2-18d)

2) Siehe hierzu (2-20b) und (2-20c)

tät des Anpassungsprozesses jedoch nie erreicht werden.[1] Andererseits schließt diese "Instabilität" (im Sinne eines Entfernens von der stationären Lösung) nicht aus, daß ein gleichgewichtiger Wachstumspfad zustande kommt.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Eine Erhöhung des Budgetvolumens bei ausgeglichenem Budget wirkt kurzfristig wegen des konstanten Produktionsangebotes preis- und zinssteigernd. Auch langfristig kommt es - sofern Stabilität vorausgesetzt wird - zu Preis- und Zinssteigerungen, wobei der Kapitalstock und das Produktionsangebot abnehmen. Der Einfluß auf das Volkseinkommen ist also langfristig kontraktiv, obwohl der Kapitalstock als variabel angenommen wird. Im übrigen wirkt die Erhöhung des Budgetvolumens unter den genannten Voraussetzungen weder kurz- noch langfristig neutral oder im Sinne des Haavelmo-Theorems.[2]

d) Die Wirkung von Offenmarkt- und Staatsschuldenpolitik

Als letztes sollen die kurz- und die langfristigen Wirkungen von Offenmarkt- und Staatsschuldenpolitik geprüft werden, und zwar für eine reine "inside money economy" (System I) und eine "outside money economy"

1) Mit der Stabilitätsannahme ist also die Änderungsrichtung der Variablen festgelegt. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um das von SAMUELSON formulierte "correspondence principle". Die aus dem "correspondence principle" abgeleiteten Regeln setzen einen ungleichgewichtigen Anpassungsprozeß voraus. Siehe hierzu SAMUELSON (1955), S. 258 ff

2) Diesem zufolge muß sich das Volkseinkommen um den gleichen Betrag erhöhen wie die Steuern und die öffentlichen Ausgaben. Vgl. hierzu z.B. SCHNEIDER (1964), S. 266 - Die Ursache dieser unterschiedlichen Wirkungen ist jedoch offensichtlich: Das Haavelmo-Theorem setzt einen Zustand der Unterbeschäftigung voraus. Vgl. HAAVELMO (1945), S. 311

mit Bondsverschuldung des Öffentlichen Sektors (System III). In einer reinen "outside money economy" (System II) wäre eine derartige Politik, da der Öffentliche Sektor hier Bonds weder als Aktiva noch als Passiva hält, gar nicht möglich.

Unter "Offenmarktpolitik" wird hier der Ankauf, die Tilgung, der Verkauf oder die Emission von Bonds durch den Öffentlichen Sektor bei gleichzeitiger Erhöhung bzw. Senkung der umlaufenden Geldmenge verstanden. Mit "Staatsschuldenpolitik" ("debt management") wird speziell die Umschichtung der vom Öffentlichen Sektor geschuldeten Geldvermögenspositionen bezeichnet; die Summe der geschuldeten Geldvermögenspositionen bleibt dabei nominal unverändert. Im einfachsten Fall besteht diese Umsichtung in einer Tilgung oder Emission von Bonds bei gleichzeitiger Änderung der umlaufenden Geldmenge. Diese Aktion kann in der Weise erfolgen, daß die Zentralbank den Aktivbestand der von ihr gehaltenen Staatsschuldverschreibungen (Bonds) durch Ankäufe oder Verkäufe am offenen Markt verändert. Offenmarktoperationen können also ein Mittel sein, um eine bestimmte Staatsschuldenpolitik zu verwirklichen. Offenmarkt- und Staatsschuldenpolitik sind mit dem Ziel verbunden, durch eine Veränderung der Liquiditätsstruktur im Privaten Sektor bestimmte expansive oder kontraktive Wirkungen zu erreichen.[1)]

In einer reinen "inside money economy" (System I) hält der Öffentliche Sektor in Höhe der von ihm "geschuldeten" umlaufenden Geldmenge Bonds als Aktivbestand.[2)]

---

1) Einen kurzen Überblick zur Geldpolitik und insbesondere zur "debt management"-Politik gibt JOHNSON (1962), S. 65; außerdem siehe TOBIN (1963).

2) Siehe hierzu die Budgetgleichungen (1-27) mit den entsprechenden Erläuterungen

Die Emittenten dieser Bonds sind die privaten Wirtschaftssubjekte. Durch Offenmarktkäufe erhöht sich die Geldmenge und der vom öffentlichen Sektor gehaltene Bondsbestand, so daß sich also die Zentralbankbilanz verlängert. Umgekehrt verkürzt sich die Bilanz, wenn der öffentliche Sektor am offenen Markt Bonds verkauft. Wie verändern sich dabei Preis und Zins unter Beachtung der Rückwirkungen auf das Einnahme-Ausgabe-Budget (die "Strömungsbilanz") des öffentlichen Sektors?

Wird aus dem Gesamtsystem (2-8b) wegen des WALRAS-Gesetzes der Bondsmarkt eliminiert, dann verbleiben die Gleichgewichtsbedingungen

$$\text{(2-22a)} \qquad C(Y(K),T) + I\left[K^*(r) - K\right] + G - Y(K) = 0$$

$$L(Y(K),r) - \frac{M}{p} = 0 \,.$$

Das Einnahme-Ausgabe-Budget wird durch die Zins- und Steuereinnahmen sowie die Ausgaben für öffentlichen Verbrauch bestimmt:[1)]

$$\text{(2-22b)} \qquad p(G-T) - \frac{r}{(1+r)} \cdot M = 0 \text{ bzw. } G-T - \frac{r}{(1+r)} \frac{M}{p} = 0 \,.$$

Durch Käufe am offenen Markt wird die Geldmenge zunächst nur um den Kurswert der angekauften Bonds erhöht. Da jedoch das erzielte Disagio bzw. der Zinsgewinn zur Finanzierung öffentlicher Ausgaben verwendet wird, erhöht sich die Geldmenge um den Pariwert der angekauften Bonds.[2)] Neben $B^N_{ZB} = M$ gilt also $dB^N_{ZB} = dM$. Der öffentliche Sektor kann die eventuellen Rückwirkungen der durch die Offenmarktpolitik ausgelösten Preis- und Zinsänderungen auf das Einnahme-Ausgabe-Budget durch eine Änderung der öffentlichen Ausgaben ausgleichen. Wird G formal als endogene Variable angesehen, dann besteht das System

---

1) Vgl. (2-8a)

2) Siehe hierzu (1-27)

(2-22) aus drei Gleichungen mit den Variablen p (oder $\frac{M}{p}$), r und G. Hieraus ist sofort zu sehen, daß eine mit Offenmarktkäufen verbundene Erhöhung der nominalen Geldmenge M eine Erhöhung des Preises um den gleichen Prozentsatz bewirken muß, wobei Zins und öffentliche Ausgaben konstant bleiben. So verursacht z.B. unter den genannten Voraussetzungen eine zweiprozentige Geldmengenerhöhung kurzfristig bei konstantem Kapitalstock und Produktionsangebot auch eine zweiprozentige Preissteigerung.

Langfristig kommt es trotz des variablen Kapitalstocks und des veränderlichen Produktionsangebotes zu den gleichen Effekten. Die Bedingung für den stationären Zustand lautet

$$(2\text{-}22c) \quad K^*(r) - K = 0 \ ,$$

so daß das System jetzt aus vier Gleichungen mit vier Variablen besteht. Eine Änderung der nominalen Geldmenge M läßt die Variablen $\frac{M}{p}$, r, K und G konstant.

Diese Wirkungen treten nicht ein, wenn der öffentliche Sektor gegenüber dem Privaten Sektor Geld- und Bondsschuldner ist, d.h. also, wenn er selbst der Emittent der für Offenmarktoperationen zur Verfügung stehenden Bonds ist. Ein derartiges "outside money/outside bonds"-System ist im Ansatz (2-10) formuliert. Wird wegen des WALRAS-Gesetzes die Bondsgleichung eliminiert, dann verbleiben die Gleichgewichtsbedingungen

$$(2\text{-}23a) \quad C\left(Y(K), T, \frac{M_o + B_o}{p}\right) + I\left[K^*(r) - K\right] + G - Y(K) = 0$$

$$L(Y(K), r) - \frac{M}{p} = 0 \ .$$

Hinzu kommt die Budgetgleichung des öffentlichen Sektors:[1)]

1) Siehe hierzu die Erläuterungen zum System III mit dem entsprechenden Ansatz (2-10).

$$(2\text{-}23b)\quad p(G-T) - (M-M_o) - \left(\frac{1}{1+r}\, B^A_{St} - B_o\right) = 0\ .$$

Die Staatsschuldenpolitik kann nun z.B. darin bestehen, daß die nominale Geldmenge - und damit die Liquidität der privaten Wirtschaftssubjekte - durch einen Rückkauf bzw. durch Tilgung eines Teils der vom Staat emittierten Bonds erhöht wird, oder m.a.W.: Es wird alternativ eine niedrigere Bondsmenge B^A_{St} geplant. Da die Bonds mit einem Disagio gehandelt werden, kann die Aktion durch die Beziehung

$$\frac{1}{(1+r)}\, dB^A_{St} + dM = 0$$

beschrieben werden.[1] Die dadurch ausgelösten Preis- und Zinsänderungen haben eine Rückwirkung auf das Einnahme-Ausgabe-Budget des öffentlichen Sektors. Es wird angenommen, daß wegen dieser Rückwirkungen die öffentlichen Ausgaben flexibel geplant werden, so daß also die Größe G formal eine endogene Variable ist. Unter diesen Umständen ergeben sich bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge und gleichzeitiger Reduzierung der vom öffentlichen Sektor geschuldeten Bonds die folgenden Veränderungen:

$$(2\text{-}24a)\quad \begin{bmatrix} -C_{\frac{M_o+B_o}{p}} \cdot \frac{M_o+B_o}{p^2} & I_{K^*-K}\, K^*_r & 1 \\ \frac{M}{p^2} & L_r & 0 \\ \frac{1}{p}(G-T) & \frac{1}{(1+r)^2}\,\frac{B^A_{St}}{p} & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{dp}{dM} \\ \frac{dr}{dM} \\ \frac{dG}{dM} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{p} \\ 0 \end{bmatrix}$$

Hieraus folgt für die Änderung des Preises und des Zinses

$$(2\text{-}24b)\quad \frac{dp}{dM}\,\frac{M}{p} = \frac{1}{D}\,\frac{M}{p^2}\left[\frac{1}{(1+r)^2}\cdot\frac{B^A_{St}}{p} - I_{K^*-K}\, K^*_r\right]$$

---

1) Im Gegensatz zur Analyse der reinen "inside money economy" wird hier nicht angenommen, daß die Änderung der Geldmenge mit der Änderung des Pariwertes der Bonds übereinstimmt.

und

$$(2\text{-}24c)\quad \frac{dr}{dM} = -\frac{1}{D}\frac{1}{p}\left[\frac{C_{M_o+B_o}}{p}\,\frac{M_o+B_o}{p^2} + \frac{1}{p}(G-T)\right] ,$$

wobei

$$D = \frac{M}{p^2}\left[\frac{1}{(1+r)^2}\,\frac{B^A_{St}}{p} - I_{K^*-K}K^*_r\right] - L_r\left[\frac{C_{M_o+B_o}}{p}\,\frac{M_o+B_o}{p^2} + \frac{1}{p}(G-T)\right]$$

ist. Bei einem Budgetdefizit (G-T > O) oder einem nicht zu großen Budgetüberschuß ist die Elastizität der Preisänderung kleiner als eins, das reale Geldangebot nimmt zu und der Zins sinkt:

$$O < \frac{dp}{dM}\frac{M}{p} < 1 \qquad \text{und} \qquad \frac{dr}{dM} < O .$$

Die durch die Preiserhöhung verursachte Dämpfung der Konsumnachfrage wird durch die mit der Zinssenkung verbundene Zunahme der Investitionsnachfrage annähernd kompensiert, so daß das Gleichgewicht erhalten bleibt. Dabei kann es gleichzeitig zu einer Änderung der flexibel geplanten Öffentlichen Ausgaben kommen.

Die Wirkungen einer Staatsschuldenpolitik auf das <u>langfristige</u> Gleichgewicht können wegen der Veränderung des Kapitalstocks und der damit verbundenen Rückwirkungen auf das Verhalten der privaten Wirtschaftssubjekte und des Öffentlichen Sektors selbst dann nicht eindeutig bestimmt werden, wenn angenommen wird, daß der Realisierung des langfristigen Gleichgewichts ein stabiler gleichgewichtiger Anpassungsprozeß vorangeht. Die Bedingungen für das stationäre Gleichgewicht lauten:

$$(2\text{-}25a)\quad C(Y(K),T,\frac{M+B}{p}) + G - Y(K) = O \quad ^{1)}$$

$$L(Y(K),r) - \frac{M}{p} = O$$

$$K^*(r) - K = O$$

---

1) Hierbei steht B für B^A_{St} .

und

$$(2\text{-}25b) \qquad p(G-T) + \frac{r}{(1+r)} B = 0 \quad .$$

Hieraus ergeben sich bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge und gleichzeitiger Reduzierung der vom öffentlichen Sektor geschuldeten nominalen Bondsmenge die folgenden Änderungen:[1)]

$$(2\text{-}25c) \qquad \begin{bmatrix} -C_{\frac{M+B}{p}} \frac{M+B}{p^2} & 0 & (C_Y-1)Y_K & 1 \\ \frac{M}{p^2} & L_r & L_Y Y_K & 0 \\ 0 & K_r & -1 & 0 \\ \frac{1}{p}(G-T) & \frac{1}{(1+r)^2} \frac{B}{p} & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{dp}{dM} \\ \frac{dr}{dM} \\ \frac{dK}{dM} \\ \frac{dG}{dM} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{r}{p} \cdot C_{\frac{M+B}{p}} \\ \frac{1}{p} \\ 0 \\ \frac{r}{p} \end{bmatrix}$$

Die Vorzeichen der Differentialquotienten $\frac{dp}{dM}$, $\frac{dr}{dM}$, $\frac{dK}{dM}$ und $\frac{dG}{dM}$ sind hier auch dann unbestimmt, wenn das Vorzeichen der Hauptderterminante festliegt, m.a.W.: Über die langfristigen Wirkungen einer Staatsschuldenpolitik können unter den genannten Voraussetzungen keine eindeutigen Aussagen gemacht werden. Dies läßt sich mit Hilfe der Quasi-Prozeßanalyse begründen: Die Störung des stationären Gleichgewichts durch eine Erhöhung der Geldmenge führt kurzfristig zunächst zu einer Preissteigerung und einer Zinssenkung.[2)] Dadurch kommt es zu positiven Nettoinvestitionen, zu einer Erhöhung des Kapitalstocks und einer Vergrößerung des Produktionsangebotes. Dies hat einerseits eine Preissenkung und damit eine Erhöhung des realen Geldangebotes zur Folge, andererseits jedoch

---

1) Hierbei ist $M = M_o$, $B = B_o$ sowie $\frac{1}{1+r} dB + dM = 0$ bzw. $dB = -(1+r)dM$ zu beachten.

2) Siehe hierzu (2-24b) und (2-24c)

steigt die Nachfrage nach Transaktionskasse. In welcher Richtung sich dabei der Zins ändert, ist unklar. Außerdem kann nichts über die Rückwirkungen auf das Einnahme-Ausgabe-Budget des Öffentlichen Sektors gesagt werden. Bei einer Preis- und Zinssteigerung z.B. kann der reale Zinsaufwand steigen oder fallen, und ebenso die flexibel geplanten und nachfragewirksamen öffentlichen Ausgaben.

Zusammenfassend läßt sich sagen:

(1) Haben die privaten Wirtschaftssubjekte weder ein positives noch ein negatives Geldvermögen und ist deshalb die Güternachfrage unabhängig vom absoluten Preisniveau, dann führt eine gleichzeitige Erhöhung der Bondsforderungen des Öffentlichen Sektors und der umlaufenden Geldmenge kurz- und langfristig bei konstantem Zins, unverändertem Kapitalstock und unverändertem Produktionsangebot zu einer proportionalen Preiserhöhung.

(2) Hält der Private Sektor ein positives Geldvermögen, d.h. ist der Öffentliche Sektor Geld- und Bondsschuldner, dann kann eine Offenmarkt- oder Staatsschuldenpolitik nur darin bestehen, daß gleichzeitig die nominale Geldmenge erhöht und die vom Öffentlichen Sektor geschuldete nominale Bondsmenge reduziert wird. Dies führt kurzfristig zu einer unterproportionalen Preissteigerung und einer Zunahme des realen Geldangebotes, so daß ein expansiver Zinssenkungseffekt entsteht.[1] Die langfristigen Wirkungen sind jedoch (unter den genannten Voraussetzungen) wegen der von der Änderung des Kapitalstocks ausgehenden Rückwirkungen ungewiß.

---

1) Vgl. (2-24b) und (2-24c)

3. Temporäres und stationäres Gleichgewicht: Die Bedeutung des Geldbestandes

a) Die Bedeutung des Realwertes des Geldbestandes für das Verhalten der Wirtschaftssubjekte und für die langfristigen Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen

Die Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf das kurz- und das langfristige Gleichgewicht wurden in den vorhergehenden Abschnitten unter der Prämisse geprüft, daß der Realwert des im Privaten Sektor vorhandenen Geldvermögens (sofern dieses ungleich null ist) einen Einfluß auf die Ausgabenströme (hier: den Konsumstrom) hat. Einerseits ist dieser Zusammenhang umstritten, andererseits wird teilweise behauptet, daß er für die Analyse von langfristigen Gleichgewichtszuständen ohnehin irrelevant sei. Im vorliegenden Abschnitt soll nach kurzer Skizzierung der Streitpunkte gezeigt werden, daß die Berücksichtigung bzw. Nicht-Berücksichtigung des Realwertes des Geldvermögens in den Verhaltensfunktionen der privaten Wirtschaftssubjekte von entscheidender Bedeutung für die Ergebnisse einer komparativ-statischen Analyse auch langfristiger Gleichgewichte sein kann.

Die wichtigsten Argumente für die Annahme, daß die "real balances" einen Einfluß auf das Angebots- und Nachfrageverhalten der privaten Wirtschaftssubjekte haben, stammen von PATINKIN. In seinem Buch "Money, Interest, and Prices"[1] steht zunächst das "Konsistenzargument" im Vordergrund. Die Konsistenz ist notwendig zur Integration von Preis- und Geldtheorie und beseitigt die Dichotomie bei der Bestimmung der relativen und absoluten Preise.[2]

1) PATINKIN (1965)

2) Siehe PATINKIN (1965), insbesondere S. 171-188

Ein System, in dem sämtliche Märkte enthalten sind, ist konsistent, wenn das WALRAS-Gesetz erfüllt, d.h. wenn die Summe der Überschußnachfragen identisch null ist.[1] Diese "WALRAS-Identität" ist jedoch nur dann gegeben, wenn der Realwert des Geldes in dem gesamten System zumindest zweimal auftritt. In einer reinen "inside money economy" ist dies dadurch garantiert, daß der Öffentliche Sektor in Höhe des realen Geldangebotes Bonds nachfragt, wobei der Geldbestand - da das Geldvermögen des Privaten Sektors null ist - in den Verhaltensfunktionen nicht vorkommt.[2] In einer reinen "outside money economy" dagegen ist der Öffentliche Sektor auf dem Bondsmarkt weder Anbieter noch Nachfrager. Das Geldvermögen des Privaten Sektors ist hier ebenso groß wie der Realwert der umlaufenden Geldmenge und tritt als Argument in den Verhaltensfunktionen auf, so daß auch hier die Summe der Überschußnachfragen identisch null ist.[3] Auch in einer "outside money economy" mit Bondsverschuldung des Öffentlichen Sektors ist die Konsistenz dadurch gesichert, daß in den Verhaltensfunktionen das gesamte Geldvermögen des Privaten Sektors, d.h. also die Geld- und Bondsverschuldung des Öffentlichen Sektors,

---

1) Vgl. hierzu Abschnitt I5a und I5b dieser Arbeit

2) Vgl. PATINKIN (1965), Ansatz (13)/(14)/(15) auf S. 297. Außerdem siehe Ansatz (2-8b) der vorliegenden Arbeit.

3) Vgl. PATINKIN (1965), Ansatz (1) bis (4) auf S. 229 (in diesem Fall einschließlich Arbeitsmarkt). - Außerdem siehe die Bedingungen (2-9b) der vorliegenden Arbeit. Die Konsistenz dieses Ansatzes ist unmittelbar ersichtlich, wenn die Staatsausgaben substituiert werden durch

$$G = T + \frac{M}{p} - \frac{M_o}{p} \quad .$$

Plant der Öffentliche Sektor keine Änderung der Geldmenge, dann ist $M = M_o$ und $G = T$. In diesem Fall ist $\frac{M}{p}$ außer in der Geldgleichung nur in den Verhaltensfunktionen des Privaten Sektors berücksichtigt, nicht jedoch schon wegen der aus Gründen der reinen Saldenmechanik möglichen Substitution von G.

enthalten ist.[1)]

Das Konsistenzargument wird bei PATINKIN durch das Stabilitätsargument ergänzt. Dies erklärt das ökonomische Verhalten bei Ungleichgewicht sowie die Anpassung an das Gleichgewicht:[2)] Ist der tatsächliche Realwert des Geldbestandes höher als der gewünschte, d.h. ist das absolute Preisniveau relativ gering, dann werden die Wirtschaftssubjekte versuchen, den tatsächlichen Geldbestand zugunsten eines höheren Ausgabenstroms abzubauen ("real balance effect").[3)] Dadurch kommt es zu Preissteigerungen, so daß die Überschußnachfrage auf dem Gütermarkt ebenso verschwindet wie das Überschußangebot auf dem Geldmarkt (und umgekehrt, wenn der tatsächliche niedriger als der gewünschte Realbestand des Geldes ist). Die Abhängigkeit des Verhaltens vom absoluten Preisniveau gilt nicht in einer reinen "inside money economy". Ein zu hoher Realbestand des Geldes geht hier mit einem zu hohen Realbestand der Bondsschulden einher. Die Wirkungen auf die Güternachfrage kompensieren sich.

Im Gegensatz zu PATINKIN behaupten PESEK und SAVING, daß der Gesamtheit der Wirtschaftssubjekte in einer "inside money economy" auch nach Saldierung sämtlicher Geldvermögenspositionen ein Vermögenswert in Höhe der realen Geldmenge verbleibt und dieser dementsprechend in den Verhaltensfunktionen zu berücksichtigen ist.[4)] PESEK und SAVING begründen dies damit, daß allein das Vorhandensein von Geld eine Organisationsverbesserung und Tauscherleichterung mit sich bringt, die wegen der dann möglichen alternativen Verwendung von Ressourcen eine reale Kostener-

---

1) Vgl. hierzu Ansatz (2-10b). Hier können die Staatsausgaben durch

$$G = T + \left(\frac{M}{p} - \frac{M_o}{p}\right) + \left(\frac{1}{1+r}\,\frac{B^A_{St}}{p} - \frac{B_o}{p}\right)$$

substituiert werden.

2) Vgl. hierzu PATINKIN (1965), insbesondere S. 230-236

3) Vgl. PATINKIN (1965), S. 163f. Außerdem siehe hierzu PIGOU (1943)

4) Vgl. PESEK und SAVING (1967), insbesondere S. 72-74

sparnis für die Volkswirtschaft bedeutet. Der Kapitalwert dieser eingesparten Kosten (bzw. der Kapitalwert des Nutzens der Gelddienste) wird innerhalb des Privaten Sektors nicht dadurch saldiert, daß sich dieser Sektor verschulden muß, um überhaupt Geld zu halten.[1] Diese Verschuldung stellt nämlich insofern keinen negativen Vermögenswert dar, als den privaten Wirtschaftssubjekten die dafür zu zahlenden Zinsen entweder in Form einer Gewinnausschüttung oder dadurch wieder zugute kommen, daß mit ihrer Hilfe das Budgetdefizit finanziert wird.[2]

ARCHIBALD und LIPSEY behaupten, daß der Realwert des Geldes lediglich für die Anpassung an das Gleichgewicht eine Rolle spielt, daß seine Berücksichtigung in den Angebots- und Nachfragefunktionen jedoch für die Ermittlung der langfristigen Gleichgewichtswerte ohne Bedeutung sei:[3] Der Realwert des Geldes ist ein Bestand. Der Ausgabenstrom ist (u.a.) eine Funktion von der Differenz zwischen dem gewünschten und dem tatsächlich vorhandenen Bestand. Da diese Differenz im langfristigen Gleichgewicht null ist, kann der Realwert des Geldbestandes den Ausgabenstrom nur vorübergehend beeinflussen.[4] Langfristig kann der Geldbestand als Argument in den Verhal-

---

1) Dabei ist der Grenzaufwand für diese Verschuldung im Gleichgewicht gerade so groß wie der Grenznutzen der Gelddienste.

2) Hierzu siehe die Budgetgleichung (2-8a)

3) Zur Diskussion dieses Problems siehe ARCHIBALD und LIPSEY (1958); außerdem siehe den Beitrag "A Symposium on Monetary Theory" (1960) von BAUMOL, CLOWER und BURSTEIN, HAHN, BALL und BODKIN sowie ARCHIBALD und LIPSEY

4) Vgl. ARCHIBALD und LIPSEY (1958), S. 9: "... the real balance effect is a transitory phenomenon, which is operative only in some disequilibrium situations. Its role is to provide a possible dynamic explanation of how the economy moves from one position of static equilibrium to another."

tensfunktionen unberücksichtigt bleiben.[1] Die Ergebnisse der komparativen Statik werden dadurch nicht betroffen.[2] In einer Antwort auf ARCHIBALD und LIPSEY vertritt PATINKIN die Ansicht, daß die Diskussion um diese Frage selbst dann Semantik sei, wenn es um die Abhängigkeit des langfristigen Verhaltens vom Niveau des realen Geldbestandes geht und nicht um die Abhängigkeit von der Differenz zwischen dem gewünschten und dem tatsächlichen Bestand.[3]

Diese Thesen könnten nun zu der Annahme verleiten, daß die Berücksichtigung oder Nicht-Berücksichtigung des realen Geldbestandes in den Verhaltensfunktionen für die Ermittlung und die komparativ-statische Analyse des langfristigen Gleichgewichts grundsätzlich gleichgültig sei.[4]

---

1) Vgl. ARCHIBALD und LIPSEY (1958), S. 17, Fußnote 1: "Hence if we only require the static solution to the system, we may immediately remove the real-balance term from these functions. Thus any properties required in the static solution must be contained in the system when it is written without the real balance term." Ähnlich auch MISHAN (1958), S. 110. Darüber hinaus zeigt MISHAN (1958), daß der reale Geldbestand, wenn der Ausgabenstrom von dessen absoluter Höhe (nicht von der Veränderung) abhängt, auch langfristig als Argument in den Verhaltensfunktionen auftritt, betont jedoch gleichzeitig: "None the less this asset-expenditure realtion comes into action as the asset-expenditure effect only if the system is out of equilibrium..." (siehe S. 114). - HAHN (1962) versucht zu zeigen, daß der "real balance effect" nur dann ein transitorisches Phänomen ist, wenn keine intertemporale Nutzenfunktion verwendet wird. Zur weiteren Diskussion siehe CLOWER (1963), HAHN (1963) und LIVIATAN (1965).

2) ARCHIBALD und LIPSEY (1958), S. 17: "Hence, in comparative statics, the real balance term may immediately be removed from the functions without making any difference whatever to the solution of the system."

3) Einerseits kann das Verhalten auch im stationären Zustand durch die Funktion $C = C(Y, \frac{M}{p})$ beschrieben werden, andererseits ist dieser Zustand durch die Relation $C = Y$ gekennzeichnet. Vgl. PATINKIN (1965), S. 433-439 sowie S. 50-59

4) Siehe hierzu auch JOHNSON (1967), S. 80: "... in my view it is clear that if the real analysis is confined to equilibrium situations, the real balance effect can be omitted."

Für viele Fälle trifft dies auch zu (so z.B. für die in diesem Zusammenhang häufig erwähnte Änderung der nominalen Geldmenge[1]). Eine Verallgemeinerung ist jedoch nicht möglich. Im folgenden soll gezeigt werden, daß die Berücksichtigung des realen Geldbestandes in den Verhaltensfunktionen für die Ermittlung und die komparativ-statische Analyse auch des langfristigen Gleichgewichts von entscheidender Bedeutung sein kann. Als Beispiel hierfür dient die Maßnahme einer Erhöhung des Budgetvolumens bei ausgeglichenem Budget sowie die Staatsschuldenpolitik.

In Abschnitt II2c wurde gezeigt, daß die Erhöhung des Budgetvolumens bei ausgeglichenem Budget in einer reinen "outside money economy" bei Berücksichtigung des Realwertes des Geldbestandes in der Konsumfunktion unter der Voraussetzung der Stabilität der stationären Lösung langfristig dazu führt, daß der Preis und der Zins steigen und der Kapitalstock sowie das Produktionsangebot sinken.[2] Im Gegensatz dazu müssen Preis und Zins sinken und Kapitalstock sowie Produktionsangebot steigen, wenn angenommen wird, daß der Realwert des Geldbestandes das Konsumverhalten nicht beeinflußt. Die entsprechenden Differentialquotienten lauten für $C_{\frac{M}{p}} = 0$ sowie unter der Voraussetzung $C_Y = -C_T$:

$$(2\text{-}18b)^* \quad \frac{dp}{dG} = - \frac{L_r + K_r^* L_Y Y_K}{\frac{M}{p} K_r^* Y_K} < 0 \quad ,$$

$$(2\text{-}18c)^* \quad \frac{dr}{dG} = \frac{1}{K_r^* Y_K} < 0$$

und

$$(2\text{-}18d)^* \quad \frac{dK}{dG} = \frac{1}{Y_K} > 0 \; .$$

Wegen $Y = Y(K)$ und $dY = Y_K dK$ sowie $dG = dT$ gilt jetzt

---

1) Vgl. hierzu Ansatz (2-8a)

2) Vgl. hierzu (2-18) bis (2-21) sowie Abbildung 2-2

$$(2\text{-}26) \qquad \frac{dY}{dG} = \frac{dY}{dT} = 1 \,,$$

d.h. es kommt zu der durch das Haavelmo-Theorem beschriebenen Wirkung.[1] Das langfristige Gleichgewicht kann hier jedoch nie erreicht werden. Der Anpassungspfad ist, sofern auch kurzfristig $C_{\frac{M}{p}} = 0$ gilt, in dem Sinne "instabil", daß sich die Variablen p, r und K immer weiter von der stationären Lösung entfernen, und zwar mit der durch

$$(2\text{-}21e)^* \qquad \lambda = (1-C_Y)Y_K$$

gekennzeichneten Rate.[2]

In Abschnitt II2d wurde gezeigt, daß die langfristigen Wirkungen einer expansiven Staatsschuldenpolitik unter den genannten Voraussetzungen unbestimmt sind. Wird der Ansatz (2-25a)/(2-25b) dahingehend abgeändert, daß die Konsumnachfrage von dem im Privaten Sektor vorhandenen Geldvermögen unabhängig ist (so daß also $C_{\frac{M+B}{p}} = 0$ gilt), dann lautet das Gleichungssystem:

$$(2\text{-}25c)^* \quad \begin{bmatrix} 0 & 0 & (C_Y-1)Y_K & 1 \\ \frac{M}{p^2} & L_r & L_Y Y_K & 0 \\ 0 & K_r^* & -1 & 0 \\ \frac{1}{p}(G-T) & \frac{1}{(1+r)^2}\frac{B}{p} & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \frac{dp}{dM} \\ \frac{dr}{dM} \\ \frac{dK}{dM} \\ \frac{dG}{dM} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{p} \\ 0 \\ \frac{r}{p} \end{bmatrix}$$

---

1) Diese Wirkung tritt ein, obwohl hier im Gegensatz zu HAAVELMO auch der Geldmarkt berücksichtigt ist und angenommen wird, daß jederzeit Vollbeschäftigung herrscht.

2) Vgl. hierzu (2-21e). - Im übrigen läßt sich nachprüfen, daß diese "Instabilität" ebenso wie das Ergebnis (2-26) auch dann zustandekommt, wenn z.B. angenommen wird, daß der gewünschte Kapitalstock auch vom Volkseinkommen abhängt: $I = I\left[K^*(r,Y(K)) - K\right]$

Für die Variablen kann jetzt schon eher als im Ansatz (2-25) eine eindeutige Richtungsänderung ermittelt werden. Für die Änderung des Preises ergibt sich

$$\frac{dp}{dM}\frac{M}{p} = \frac{\frac{M}{p^2}\left[(C_Y-1)Y_K K_r^* - \frac{1}{(1+r)^2}\frac{B}{p}\right] + \frac{r}{p}\frac{M}{p}(L_r+K_r^* L_Y Y_K)}{\frac{M}{p^2}\left[(C_Y-1)Y_K K_r^* - \frac{1}{(1+r)}\frac{B}{p}\right] + \frac{1}{p}(G-T)(L_r+K_r^* L_Y Y_K)} .$$

Bei einer nicht zu großen Bondsverschuldung des öffentlichen Sektors ist der Nenner positiv: $D > 0$; daraus folgt

$$0 < \frac{dp}{dM}\frac{M}{p} < 1$$

sowie $$\frac{dr}{dM} = \frac{1}{D}\frac{1}{p}\left[\frac{1}{p}(G-T) - \frac{r}{p}\frac{M}{p}\right] < 0$$

und $$\frac{dK}{dM} = \frac{1}{D}\frac{1}{p}K_r^*\left[\frac{1}{p}(G-T) - \frac{r}{p}\frac{M}{p}\right] > 0$$

Langfristig kommt es jetzt also ebenso wie kurzfristig[1] zu einer unterproportionalen Preissteigerung, einer Erhöhung des realen Geldangebotes und zu einer Zinssenkung. Dabei erhöhen sich langfristig außerdem der Kapitalstock und das Produktionsangebot, so daß das Ziel eines expansiven Effektes erreicht wird.

Die beiden Beispiele zeigen: Wird vorausgesetzt, daß die Änderung des Preisniveaus keinen Einfluß auf den Ausgabenstrom der privaten Wirtschaftssubjekte hat, dann sind die langfristigen Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen möglicherweise genauer bestimmbar und können sich durchaus von jenen Wirkungen unterscheiden, die eintreten, wenn zwischen dem Ausgabenstrom und dem Realwert des Geldvermögens eine Abhängigkeit besteht. Dies bedeutet: Ob die "real balances" bei der komparativ-statischen Analyse eines langfristigen Gleichgewichts in den Verhaltensfunktionen berücksichtigt werden oder nicht, muß für die Ergebnisse keineswegs gleichgültig sein.

1) Vgl. (2-24b) und (2-24c)

b) Quantitätstheorie und Neutralität des Geldes

Die in Abschnitt II2 beschriebenen wirtschaftspolitischen Maßnahmen sind teilweise mit einer Änderung der nominalen Geldmenge verbunden. Die Wirkungen dieser Änderungen sollen nun im Hinblick auf die Frage geprüft werden, ob sie die Quantitätstheorie und die Neutralität des Geldes bestätigen.

Von der Wirkung einer Geldmengenerhöhung im Sinne der Quantitätstheorie soll gesprochen werden, wenn sich das Preisniveau in der gleichen Richtung und um den gleichen Prozentsatz ändert wie die nominale Geldmenge:

$$(2\text{-}27a) \qquad \frac{dp}{dM}\frac{M}{p} = 1 \ .$$

"Neutralität des Geldes" bedeutet, daß sich bei einer Erhöhung der Geldmenge keine realen Größen ändern, also z.B.

$$(2\text{-}27b) \quad \frac{dr}{dM} = 0, \qquad (2\text{-}27c) \quad \frac{dK}{dM} = 0 \quad \text{und} \quad (2\text{-}27d) \quad \frac{dY}{dM} = 0$$

ist.[1] Die Wirkung einer Erhöhung der nominalen Geldmenge im Sinne der Quantitätstheorie ist bei Neutralität des Geldes immer gewährleistet.[2]

Die Ergebnisse des Abschnittes II2 geben teilweise schon Antwort auf die Frage nach der Neutralität des Geldes. In einer "outside money economy" ist Geld im Hinblick auf das kurzfristige Gleichgewicht nur unter bestimmten Voraussetzungen neutral:[3] Mit einer Geldmengenerhöhung

---

1) Siehe z.B. MODIGLIANI (1963), S. 83, sowie JOHNSON (1961), S. 22

2) Siehe auch JOHNSON (1967), S. 79: "If money is 'neutral', an increase in the quantity of money will merely raise the level of money prices without changing relative prices and the interest rate ..."

3) Siehe auch PATINKIN (1965), S. 237: "The dynamic impact of an increase in the quantity of money depends on the way in which it is introduced into the economy."

ist notwendig auch eine vorübergehende Vergrößerung des Budgetdefizites bzw. eine Reduzierung des Budgetüberschusses verbunden. Die Erhöhung der nominalen Geldmenge wirkt in diesem Fall nur neutral, wenn sie mit einer Reduzierung der Steuern oder Anhebung der Transferzahlungen verbunden ist und eine proportionale Preissteigerung gerade ausreicht, um die durch die Senkung der Steuern verursachte Nachfragesteigerung zu kompensieren.[1] Im Hinblick auf das langfristige Gleichgewicht ist es gleichgültig, ob die nominale Geldmenge durch eine vorübergehende Verstärkung des Ausgabenstromes oder eine vorübergehende Reduzierung des Einnahmenstromes erhöht wird.[2] Langfristig muß die Geldmenge einen bestimmten Realwert haben. Wird von den autonom fixierten Größen lediglich die nominale Geldmenge geändert, dann muß sich das Preisniveau in der gleichen Richtung und um den gleichen Prozentsatz ändern. Dabei bleiben die Realgrößen konstant, d.h. also Geld ist neutral.[3]

In einer reinen "inside money economy", in der das Netto-Geldvermögen des Privaten Sektors null ist und für das Verhalten der privaten Wirtschaftssubjekte keine Rolle spielt, wirkt die Erhöhung des nominalen Geldbestandes sowohl kurz- als auch langfristig neutral.[4] Dies liegt daran, daß der Öffentliche Sektor in Höhe der Geldmenge Bondsforderungen hält und beide Nominalbestände um den gleichen Prozentsatz erhöht. Da außerdem kein autonom fixierter Nominalwert im System enthalten ist, muß auch der variable Preis um diesen Prozentsatz steigen.[5] Anders ist es, wenn der Öffentliche Sektor neben der umlaufenden Geldmenge auch Bonds schuldet. In diesem Fall ist eine Erhöhung der nominalen Geldmenge, sofern damit

---

1) Vgl. hierzu (2-13)
2) Vgl. hierzu (2-14) und (2-15)
3) Vgl. hierzu auch PATINKIN (1965), S. 242 f
4) Siehe hierzu die Bedingungen (2-22)
5) Vgl. hierzu PATINKIN (1965), S. 297 f

nicht eine Vergrößerung des Budgetdefizits finanziert wird, mit einer Reduzierung der nominal fixierten Bondsverschuldung verbunden. Dabei ändern sich sowohl kurzfristig als auch langfristig reale Größen, d.h. Geld kann hier nicht neutral sein.[1)]

Es zeigt sich also, daß die Erhöhung der nominalen Geldmenge nur dann neutral bzw. im Sinne der Quantitätstheorie wirken kann, wenn auch die übrigen im System enthaltenen autonom fixierten Nominalwerte um den gleichen Prozentsatz erhöht werden und die autonom fixierten Realwerte konstant bleiben, es sei denn, daß sich die Wirkungen, sofern diese Bedingungen nicht erfüllt sind, gerade kompensieren (wie z.B. bei einer Geldmengenerhöhung mit Hilfe einer vorübergehenden Steuerreduzierung).

Die bisherigen Ergebnisse im Hinblick auf die Neutralität des Geldes lauten unter den genannten Voraussetzungen also:

System:	Aktion: Erhöhung der nominalen Geldmenge durch	Ist die Wirkung neutral?	
		kurzfristig	langfristig
"outside money economy"	eine vorübergehende Reduzierung der Steuern	bedingt Vgl. (2-12)	ja Vgl. (2-14)/(2-15)
	eine vorübergehende Anhebung der Ausgaben	nein Vgl. (2-13)	
"inside money economy"	eine Erhöhung des Nominalwertes der Bondsforderungen	ja Vgl. (2-22)	ja Vgl. (2-22)
"outside money/ outside bonds economy"	Verminderung des Nominalwertes der Bondsverschuldung	nein Vgl. (2-23)/(2-24)	nein Vgl. (2-25)

---

1) Unter der speziellen Annahme, daß der Zähler in (1-24c) null ist, bleibt der Zins zwar kurzfristig konstant und der Preis steigt proportional zur nominalen Geldmenge, jedoch ändern sich dabei sowohl die vom Öffentlichen als auch die vom Privaten Sektor nachgefragten Güter- und Bondsmengen. Obwohl Geld hier nicht neutral ist, wirkt es im Sinne der Quantitätstheorie.

Die Bedingungen, unter denen diese Ergebnisse gelten, wurden teilweise schon genannt. Im folgenden sollen sie zusammengefaßt werden:

Der Preis und der Zins müssen auch kurzfristig vollkommen flexibel sein, so daß unter geeigneten Bedingungen das temporäre Gleichgewicht realisiert werden kann. Außerdem muß Freiheit von Geldillusion bestehen.[1] Beide Voraussetzungen sind problematisch. So ist es z.B. keineswegs sicher, daß sich das Verhalten der Wirtschaftssubjekte auch kurzfristig nur an realen Größen orientiert.[2] Die genannten Ergebnisse implizieren weiterhin als sehr wichtige Voraussetzung das Fehlen von Verteilungseffekten.[3] Nach einer Präzisierung dieser Bedingung soll gezeigt werden, daß das Problem der Verteilungseffekte bei der Analyse des langfristigen Gleichgewichts gar nicht auftritt.

Eventuelle Verteilungseffekte sind nur für jene Fälle interessant, in denen alle übrigen Neutralitätsbedingungen erfüllt sind, kurzfristig also bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge in einer "inside money economy" mit Hilfe eines Aufstockens der nominalen Bondsforderungen. In diesem Zusammenhang soll von einem "Verteilungseffekt" gesprochen werden, wenn sich die mit der Umverteilung des Geldvermögens (und der Reduzierung der Steuern) verbundenen Wirkungen im Hinblick auf die aggregierten Angebots- und Nachfragemengen nicht kompensieren. Hinreichend für das Fehlen von Verteilungseffekten ist, daß die Reaktion der Wirtschaftssubjekte auf die mit der Geldmengenerhöhung verbundenen Wirkungen interpersonell identisch ist: Bei expliziter Berücksichtigung der Verteilung und bei Eliminierung des Bondsmarktes lauten die Bedingungen für das temporäre Gleich-

---

1) Zum Begriff "Geldillusion" siehe PATINKIN (1965), S. 72

2) Zum Zusammenhang zwischen Geldillusion und Spekulationskasse siehe PATINKIN (1965), S. 254 f.

3) Allerdings ist auch beim Fehlen von Verteilungseffekten die Neutralität des Geldes insofern verletzt als sich die Angebots- und Nachfragemengen der einzelnen Wirtschaftssubjekte ändern können.

gewicht:[1]

(2-28a)

$$\sum C_h\left[Y_h(Y(K)), T_h, \frac{M_h^O+B_h^O}{p}\right] + \sum I_h\left[K_h^*(r)-K_h\right] + G - Y(K) = 0$$

$$\sum L_h\left[Y_h(Y(K)), r\right] - \frac{M}{p} = 0$$

Die Summe der im Privaten Sektor vorhandenen Geldvermögenspositionen ist null:

(2-28b) $$\sum_{h=1}^{m} (M_h^O + B_h^O) = 0 .$$

Ist die Reaktion auf Veränderungen des realen Geldvermögens bei allen Wirtschaftssubjekten gleich groß, gilt also

(2-29a) $$\frac{\partial C_h}{\partial\left(\frac{M_h^O+B_h^O}{p}\right)} = \frac{\partial C_{h+1}}{\partial\left(\frac{M_{h+1}^O+B_{h+1}^O}{p}\right)} = c \quad , \quad h=1\ldots m-1 ,$$

dann ändert sich bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge der Preis um den gleichen Prozentsatz. Der Gesamtkonsum bleibt konstant:

(2-29b) $$\frac{dC}{dM} = -\sum_{h=1}^{m}\left[\frac{\partial C_h}{\partial\left(\frac{M_h^O+B_h^O}{p}\right)} \frac{(M_h^O+B_h^O)}{p^2}\right]\frac{dp}{dM}$$

$$= -c \sum_{h=1}^{m} \frac{(M_h^O+B_h^O)}{p^2} \frac{dp}{dM} = 0 .$$

Damit bleiben auch die Investitionen, der Zins und die reale Geldmenge unverändert.[2]

---

1) Siehe hierzu auch den globalen Ansatz (2-22a) sowie die allgemeinen Formulierungen in Abschnitt I5d

2) Zur Beschreibung der Wirkungen einer Geldmengenerhöhung bei Existenz von Verteilungseffekten siehe im übrigen PATINKIN (1965), S. 285-288

Langfristig tritt das Problem der Verteilungseffekte gar nicht auf. Bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge im Fall der Bondsverschuldung des Staates ist Geld ohnehin (aus anderen Gründen) nicht neutral.[1] In den übrigen Fällen wird die alte Verteilung, da die einzelnen Bestände langfristig variabel sind, wiederhergestellt, und zwar unabhängig davon

- ob die nominale Geldmenge (wie in einer "inside money economy") durch den Ankauf von Bonds oder (wie in einer "outside money economy") durch eine vorübergehende Anhebung der Ausgaben oder eine vorübergehende Reduzierung der Steuern erhöht wird,
- ob die zusätzliche Geldmenge gleichmäßig oder ungleichmäßig unter die Wirtschaftssubjekte verteilt wird[2] und
- ob die Reaktion auf Veränderungen bei allen Wirtschaftssubjekten gleich groß ist oder nicht[3] (Geldillusion ist allerdings ausgeschlossen).

Bei expliziter Berücksichtigung der Bestandsverteilung und Eliminierung des Bondsmarktes besteht zwischen der "inside" und der "outside money economy" formal kein Unterschied. Für beide Fälle gilt:

---

1) Vgl. hierzu (2-23), (2-24) und (2-25)

2) Vgl. PATINKIN (1965), S. 57f: "There is, however, a noteworthy difference between the short- and the long-run analyses: namely, that the doubling of the price level (in the long-run analyses) is independent of the way the new quantity of money is injected into the economy. ... each individual's long run curve remains invariant under an increase in the quantity of money ... irrespective of the way this increase is distributed among the individuals of the economy"

3) Entsprechend kann PATINKINs Darstellung einer Geldmengenerhöhung für den Fall der Existenz von Verteilungseffekten (1965, S. 285-288) auch nur als eine Analyse des kurzfristigen Gleichgewichts verstanden werden.

(2-30a)

$$\sum C_h\left[Y_h(Y(K)), T_h, \frac{M_h^o + B_h^o}{p}\right] + \sum I_h\left[K_h^*(r) - K_h\right] + G - Y(K) = 0$$

$$\sum L_h\left[Y_h(Y(K)), r\right] - \frac{M}{p} = 0$$

wobei die Summe der einzelnen Realkapitalbestände so groß ist wie der gesamte Kapitalstock:

(2-30b) $$\sum_{h=1}^{m} K_h = K \ .$$

Es besteht ein stationärer Zustand, wenn die gewünschten Bestände mit den tatsächlich vorhandenen übereinstimmen.[1] Wegen der Budgetgleichungen der einzelnen Wirtschaftssubjekte,[2]

$$C_h + T_h + \frac{r}{1+r}\tilde{B}_h - Y_h + I_h\left[K_h^* - K_h\right] + \tilde{B}_h - \frac{B_h^o}{p} + L_h - \frac{M_h^o}{p} = 0,$$

$$(h = 1 \ldots\ldots m)$$

müssen hierfür die folgenden Bedingungen erfüllt sein (wobei die Bedingungen hinsichtlich der Unveränderlichkeit der Bondsbestände eliminiert sind):[3]

(2-30c) $$C_h + T_h + \frac{r}{1+r}\tilde{B}_h = Y_h$$

(2-30d) $$K_h^* = K_h$$

(2-30e) $$L_h = \frac{M_h^o}{p} \ .$$

$\Big\}$ $h = 1 \ldots m$

---

1) Ein langfristiges Gleichgewicht mit konstanter Geldnachfrage ist nur möglich, wenn auch die Ersparnisse, die Investition und die Änderung der Bondsbestände null ist. BALL und BODKIN (1960) weisen darauf hin, daß dies von ARCHIBALD und LIPSEY (1958, S. 18f.) übersehen wird; siehe auch ARCHIBALD und LIPSEY (1960), S. 54 f.

2) Vgl. hierzu die allgemeine Formulierung (1-25a)

3) Vgl. hierzu (1-36a) bis (1-36d) in Abschnitt I5d

Mit den Forderungen (2-30) ist das stationäre Gleichgewicht vollständig beschrieben.[1] Es handelt sich um insgesamt 3m + 3 voneinander unabhängige Gleichungen. Hierfür steht bei vorgegebener nominaler Geldmenge M die gleiche Anzahl von Variablen zur Verfügung, nämlich

$$\frac{M}{p},\ r,\ K,\ K_1 \ldots K_m,\ \frac{B_1^o}{p} \ldots \frac{B_m^o}{p} \text{ und } \frac{M_1^o}{p} \ldots \frac{M_m^o}{p}\ .$$

Existiert eine (und nur eine) Lösung, dann hat jede dieser Variablen einen ganz bestimmten Wert. Erhöht sich die nominale Geldmenge M, dann müssen sich, um das (stationäre) Gleichgewicht wiederherzustellen, der Preis p und die Bestände B_1^o bis B_m^o sowie M_1^o bis M_m^o um den gleichen Prozentsatz erhöhen, m.a.W., die Elastizität in bezug auf die nominale Geldmenge muß jeweils eins sein.[2] Dagegen bleiben die Realgrößen (r, K_1 bis K_m und K) unverändert. Geld ist also neutral. Da sich die Verteilung nicht ändert, können auch keine Verteilungseffekte auftreten.[3] Allerdings ist es in diesem Fall - ähnlich wie bei der Analyse der Wirkungen einer Änderung des Budgetvolumens[4] - keineswegs sicher, daß das stationäre Gleichgewicht jemals erreicht wird. Es kann "Instabilität" in dem Sinne bestehen, daß sich

---

1) Dabei lautet die Budgetgleichung des Öffentlichen Sektors für die "inside money economy"

$$G - T = \frac{r}{1+r}\,\frac{M}{p} \qquad \text{(vgl. Ansatz (2-12))}$$

und für die "outside money economy"

$$G - T = 0 \qquad \text{(vgl. Ansatz (2-14))}.$$

2) Siehe hierzu auch CLOWER und BURSTEIN (1960), S. 35. - LIVIATAN (1965) spricht hier von 'invariance principle'.

3) Hierzu siehe auch ARCHIBALD und LIPSEY (1958), S. 6: "Full stock equilibrium thus requires a unique distribution of balances among the individuals in the market."

4) Siehe die Erläuterungen zu (2-26) in Abschnitt II3a

die Wirtschaft auf einem Wachstumspfad befindet.[1)]

Für die Neutralität des Geldes sind also die folgenden Bedingungen notwendig (sofern sich die mit der Nicht-Erfüllung dieser Bedingungen verbundenen Auswirkungen nicht gerade kompensieren):

(1) Sämtliche im System enthaltenen autonom fixierten Nominalgrößen (d.h. auch der vom öffentlichen Sektor gehaltene Bondsbestand) müssen um den gleichen Prozentsatz erhöht werden.

(2) Die autonom fixierten Realgrößen (z.B. die Steuereinnahmen und die öffentlichen Ausgaben) müssen konstant bleiben.

(3) Der Preis und der Zins müssen auch kurzfristig vollkommen flexibel sein.

(4) Es muß Freiheit von Geldillusion bestehen.

(5) Es darf keine Verteilungseffekte geben. Kurzfristig ist es für das Fehlen von Verteilungseffekten hinreichend, daß die Reaktion auf Veränderungen bei allen Wirtschaftssubjekten gleich groß ist. Langfristig tritt dieses Problem nicht auf: Da die Verteilung konstant bleibt, sind keine Verteilungseffekte möglich.

---

1) Siehe hierzu auch PATINKIN (1965), S. 58 f.: "As soon, however, as we extend the argument to the standard case in which savings can also be held in the form of an interest bearing asset (say, the bond) ... it can be shown that - under fairly reasonable assumptions about consumers' behavior - there does not exist a stable long-run equilibrium ... In a similar way the concept of long run equilibrium loses its meaning in a production economy with investment..."
Vgl. auch LIVIATAN (1965), S. 206: "The fundamental question of the whole matter is therefore whether the existence of a stable long-run equilibrium is a more reasonable state of affairs than secular growth." Siehe außerdem OLIVERA (1969).

4. Zusammenfassung der Ergebnisse der Abschnitte II2 und II3

- Unter Verwendung der Ergebnisse aus Teil I der vorliegenden Arbeit (allgemeine Darstellung der Bedeutung der Bestände für das kurz- und das langfristige Gleichgewicht),
- unter Berücksichtigung der Frage der Dauerhaftigkeit von Änderungen autonom fixierter Ströme und Bestände,
- unter Berücksichtigung der mit den Preis- und Zinsänderungen verbundenen Rückwirkungen auf das Budget des Öffentlichen Sektors sowie
- bei Verwendung einer einfachen Produktionsfunktion und unter der Voraussetzung, daß die Flexibilität hinreichend groß ist, so daß in jeder Periode Gleichgewicht herrscht,

wurden hinsichtlich der kurz- und langfristigen Wirkungen geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen die folgenden Ergebnisse ermittelt:

(1) Die langfristigen Wirkungen geld- und fiskalpolitischer Maßnahmen können sich von den kurzfristigen Wirkungen schon deswegen unterscheiden,
   (a) weil die langfristige Änderung autonom fixierter Bestände u.U. durch eine kurzfristige (d.h. nur vorübergehende) Änderung autonom fixierter Ströme realisiert wird (z.B. bei einer Erhöhung des nominalen Geldbestandes mit Hilfe einer vorübergehenden Vergrößerung des Budgetdefizites),
   (b) weil der Kapitalstock und somit das Produktionsangebot langfristig variabel sind (was z.B. wichtig ist für die Erhöhung des Budgetvolumens bei ausgeglichenem Budget) und
   (c) weil die Verteilung der Geldvermögens- und Realkapitalbestände zwar kurzfristig, nicht jedoch langfristig vorgegeben ist.

(2) Ob bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge das Preisniveau um den gleichen Prozentsatz steigt und ob dabei die realen Größen konstant bleiben, hängt von den folgenden Umständen ab:

(a) Der private Sektor kann gegenüber dem öffentlichen Sektor Bondsschuldner ("inside money economy"), Bondsgläubiger ("outside money/outside bonds economy") oder keines von beiden sein ("outside money economy"). So ist es z.B. für die Wirkung einer expansiven Offenmarktpolitik ein Unterschied, ob der öffentliche Sektor die von den privaten Wirtschaftssubjekten emittierten Bonds ankauft oder ob er bei einer Verschuldung gegenüber dem Privaten Sektor eigene Emissionen zurückkauft bzw. tilgt.

(b) Es kommt darauf an, ob alternative kurzfristige oder alternative langfristige Gleichgewichtszustände betrachtet werden (siehe hierzu unter (1)). Kurzfristig kann eine Wirkung im Sinne der Quantitätstheorie u.U. deswegen nicht eintreten, weil gleichzeitig (und vorübergehend) autonom fixierte Ströme (Ausgaben oder Steuereinnahmen) geändert werden.

(c) Es besteht u.U. keine Freiheit von Geldillusion und keine hinreichend große Flexibilität von Preis und Zins. Außerdem können kurzfristig Verteilungseffekte auftreten.

(3) Das Problem der Verteilungseffekte tritt bei der Analyse der langfristigen Wirkungen einer Erhöhung der nominalen Geldmenge nicht auf. Die Störung des langfristigen Gleichgewichts kann kurzfristig mit einer Änderung der Verteilung einhergehen und somit Verteilungseffekte hervorrufen. Langfristig jedoch sind die einzelnen Geldvermögens- und Realkapitalbestände vollkommen flexibel. Es gibt (bei Eindeutigkeit der Lösung) nur eine einzige Verteilung, die das langfristige Gleichgewicht garantiert. Da sich diese Verteilung bei einer Erhöhung der nominalen Geldmenge und Erfüllung der übrigen Neutralitätsbedingungen langfristig nicht ändert, können auch keine

(4) Die Erhöhung des Budgetvolumens bei ausgeglichenem Budget kann bei Vollbeschäftigung kurzfristig deswegen nicht im Sinne des Haavelmo-Theorems wirken, weil der Kapitalstock und damit das Produktionsangebot konstant sind. Die langfristigen Wirkungen dagegen sind (unter den genannten Voraussetzungen) in gewisser Hinsicht paradox: Zwar kann hier die Multiplikatorwirkung unter geeigneten Bedingungen auch bei Annahme von Vollbeschäftigung dem Haavelmo-Theorem entsprechen, jedoch nur für den Fall, in dem das neue Gleichgewicht wegen der "Instabilität" des Anpassungsprozesses nie realisiert werden kann. Werden andererseits die Annahmen (durch Berücksichtigung des realen Geldbestandes in den Verhaltensfunktionen) dahingehend abgeändert, daß der Anpassungsprozeß auch stabil sein kann und somit die Realisierung eines neuen stationären Gleichgewichts möglich ist, dann wirkt die Erhöhung des Budgetvolumens entweder kontraktiv (stabiler Fall) oder aber expansiv (instabiler Fall), jedoch nicht im Sinne des Haavelmo-Theorems.

(5) Die Frage, ob der Realwert des Geldbestandes in den Verhaltensfunktionen berücksichtigt werden soll oder nicht, ist umstritten. Vielfach besteht dabei die Ansicht, daß eine derartige Berücksichtigung für die Ergebnisse der komparativ-statischen Analyse des langfristigen Gleichgewichtszustandes ohnehin gleichgültig sei. Dies ist jedoch nicht der Fall. Vielmehr kann die Berücksichtigung bzw. Nicht-Berücksichtigung des Realwertes des Geldbestandes in den Verhaltensfunktionen für die langfristigen Wirkungen bestimmter Aktionen von entscheidender Bedeutung sein (so z.B. bei einer Offenmarktpolitik mit Hilfe eines Ankaufs eigener Emissionen und bei einer Erhöhung des Volumens eines ausgeglichenen Budgets).

Literaturverzeichnis

ALLEN, R.G.D., Mathematical Economics, Second Edition, London und New York 1959

ARCHIBALD, G.C., and LIPSEY, R.G., Monetary and Value Theory: A Critique of LANGE and PATINKIN; Review of Economic Studies, Vol. 26, Oct. 1958, S. 1-22

ARCHIBALD, G.C., and LIPSEY, R.G., Monetary and Value Theory: Further Comment; Review of Economic Studies, Vol. 28, Oct. 1960, S. 50-56

BALL, R.J., and BODKIN, R., The Real Balance Effect and Orthodox Demand Theory: A Critique of ARCHIBALD and LIPSEY; Review of Economic Studies, Vol. 28, Oct. 1960, S. 44-49

BAUMOL, W.J., Monetary and Value Theory: Comments; Review of Economic Studies, Vol. 28, Oct. 1960, S. 29-31

BAUMOL, W.J., Stocks, Flows and Monetary Theory; Quarterly Journal of Economics, Vol. 76, Febr. 1962, S. 46-56

BAUMOL, W.J., Economic Dynamics, An Introduction; Second Edition, Fifth Printing, New York 1964

BOULDING, K.E., A Reconstruction of Economics; New York und London 1950

BRUNNER, K., Stock and Flow Analysis: Discussion; Econometrica, Vol. 18, July 1950, S. 247-251

BRUNNER, K., and MELTZER, A.H., The Place of Financial Intermediaries in the Transmission of Monetary Policy; American Economic Review (Papers and Proceedings), Vol. 53, May 1963, S. 372-382

BUSHAW, D.W., and CLOWER, R.W., Introduction to Mathematical Economics; Homewood, Ill., 1957

CLAASSEN, E.M., Stock-Flow Decisions and Full Equilibrium; Kyklos, Vol. 22, Fasc. 3, 1969, S. 493-505

CLOWER, R.W., An Investigation into the Dynamics of Investment; American Economic Review, Vol. 44, March 1954, S. 64-81

CLOWER, R.W., Productivity, Thrift and the Rate of Interst; Economic Journal, Vol. 64, March 1954, S. 107-115

CLOWER, R.W., Stock and Flow Quantities, A Common Fallacy; Economica, Vol. 26, August 1959, S. 251-252

CLOWER, R.W., Permanent Income and Transitory Balances: HAHN's Paradox; Oxford Economic Papers, Vol. 15, July 1963, S. 177-190

CLOWER, R.W., and BURSTEIN, M.L., On the Invariance of Demand for Cash and Other Assets; Review of Economic Studies, Vol. 28, Oct. 1960, S. 32-36

CLOWER, R.W., and BUSHAW, D.W., Price Determination in a Stock-Flow Economy; Econometrica, Vol. 22, July 1954, S. 328-343

CONARD, J.W., An Introduction to the Theory of Interest; Berkeley and Los Angelos 1963

CRAMER, J.S., A Dynamic Approach to the Theory of Consumers Demand; Review of Economic Studies, Vol. 24, Febr. 1957, S. 73-86

DOUGLAS, A., A Theory of Saving and Portfolio Selection, Review of Economic Studies, Vol. 35, Oct. 1968, S. 453-463

FELLNER, W., and SOMERS, H.M., Alternative Monetary Approaches to Interest Theory; Review of Economics and Statistics, Vol. 23, Febr. 1941, S. 43-48

FELLNER, W., and SOMERS, H.M., Note on 'Stocks' and 'Flows' in Monetary Interest Theory; Review of Economics and Statistics, Vol. 31, May 1949, S. 145f

FELLNER, W., and SOMERS, H.M., Stock and Flow Analysis: Comment; Econometrica, Vol. 18, July 1950, S. 242-245

FELLNER, W., and SOMERS, H.M., Stock and Flow Analysis: Note on the Discussion; Econometrica, Vol. 18, July 1950, S. 252

FISHER, J., The Nature of Capital and Income; Original Edition: 1906, Reprinted: New York 1965

FREEMAN, J.F., Liquidity Preference versus Loanable Funds: A New Approach to the Problem; Economic Journal, Vol. 73, Dec. 1963, S. 681-688

FRIEDMAN, M., The Optimum Quantity of Money, Chicago 1969

FRISCH, R., On the Notion of Equilibrium and Disequilibrium; Review of Economic Studies, Vol. III, 1935/36, S. 100-105

GOODWIN, R.M., Multiplier Effects of a Balanced Budget: The Implication of a Lag for Mr. Haavelmo's Analysis; Econometrica, Vol. 14, April 1946, S. 150f

GUTENBERG, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Erster Band: Die Produktion; 11. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York 1965

HAAVELMO, T., Multiplier Effects of a Balanced Budget; Econometrica, Vol. 13, Oct. 1945, S. 311-318

HAAVELMO, T., Multiplier Effects of a Balanced Budget, Reply; Econometrica, Vol. 14, April 1946, S. 156-158

HABERLER, G., Multiplier Effects of a Balanced Budget: Some Monetary Implications of Mr. Haavelmo's Paper; Econometrica, Vol. 14, April 1946, S. 148f

HADAR, J., A Note on Stock-Flow Models of Consumer Behavior; Quarterly Journal of Economics, Vol. 79, May 1965, S. 304-309

HADAR, J., Comparative Statics of Stock-Flow Equilibrium; Journal of Political Economy, Vol. 73, April 1965, S. 159-164

HAGEN, E.E., Multiplier Effects of a Balanced Budget: Further Analysis; Econometrica, Vol. 14, April 1946, S. 152-155

HAHN, F.H., The Rate of Interest and General Equilibrium Analysis; Economic Journal, Vol. 65, March 1955, S. 52-66

HAHN, F.H., The Patinkin Controversy; Review of Economic Studies, Vol. 28, Oct. 1960, S. 37-43

HAHN, F.H., Real Balances and Consumption; Oxford Economic Papers, Vol. 14, June 1962, S. 117-123

HAHN, F.H., Permanent Income and Transitory Balances: A Comment; Oxford Economic Papers, Vol. 15, June 1963, S. 191

HENDERSON, J.M., and QUANDT, R.E., Microeconomic Theory, A Mathematical Approach; New York 1958

HICKS, J.R., Gleichgewicht und Konjunktur; Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. IV, 1933, S. 441-455

HICKS, J.R., Mr. Keynes' Theory of Employment; Economic Journal, Vol. 46, June 1936, S. 238-253

HICKS, J.R., Value and Capital, Second Edition, Oxford 1939

HICKS, J.R., Recent Contributions to General Equilibrium Economics; Economica, N.S., Vol. 12, Nov. 1945, S. 235-242

HICKS, J.R., Capital and Growth, Oxford 1965

JOHNSON, H.G., Monetary Theory and Policy; American Economic Review, Vol. 52, June 1962, S. 335-384, wiederabgedruckt in: H.G. JOHNSON, Essays in Monetary Economics, London 1967, S. 15-72 (Seitenangaben von dort).

JOHNSON, H.G., Recent Developments in Monetary Theory, in: H.G. JOHNSON, Essays in Monetary Theory; London 1967, S. 73-103 (Reprinted with revisions from: Indian Economic Review, Vol. 6, Febr. 1963, S. 29-69, and Vol. 6, Aug. 1963, S. 1-28)

KEYNES, J.M., The General Theory of Employment, Interest and Money, London 1936

KLEIN, L.R., Stock and Flow Analysis in Economics, Econometrica, Vol. 18, July 1950, S. 236-241

KLEIN, L.R., Stock and Flow Analysis: Further Comment; Econometrica, Vol. 18, July 1950, S. 246

KLEIN, L.R., Stocks and Flows in the Theory of Interest, in: The Theory of Interest Rates. Proceedings of a Conference held by the International Economic Association, Hrsg.: F.H. HAHN and F.P.R. BRECHLING, London 1965, S. 136-151

KRÜMMEL, H.-J., Bankzinsen; Köln, Berlin, Bonn, München 1964

LIVIATAN, N., On the Long-Run Theory of Consumption and Real Balances; Oxford Economic Papers, Vol. 17, July 1965, S. 205-218

LLOYD, C.L., The Equivalence of the Liquidity Preference and Loanable Funds Theories and the New Stock-Flow Analysis; Review of Economic Studies, Vol. 27, June 1960, S. 206-209

LLOYD, C.L., The Real Balance Effect: Sine Qua What?, Oxford Economic Papers, Vol. 14, Oct. 1962, S. 267-274

LLOYD, C.L., The Real-Balance Effect and the Slutsky Equation; Journal of Political Economy, Vol. 72, June 1964, S. 295-299

LLOYD, C.L., On the Real Balance Effect: A Reply; Oxford Economic Papers, Vol. 18, March 1966, S. 133-135

LUTZ, F.A., Zinstheorie; 2. Auflage, Zürich und Tübingen 1967

MARSHALL, A., Principles of Economics; Eighth Edition, Volume I: Text, Volume II: Notes, London 1920

MEINICH, P., Lloyd and the Real Balance Effect: A Comment; Oxford Economic Papers, Vol. 16, Nov. 1964, S. 438-440

MISHAN, E.J., A Fallacy in the Interpretation of the Cash Balance Effect; Economica, Vol. 25, May 1958, S. 106-118

MODIGLIANI, F., The Monetary Mechanism and Its Interaction with Real Phenomena; Review of Economics and Statistics, Vol. 45, Febr. 1963 (Suppl.) S. 79-107

MUSGRAVE, R.A., The Theory of Public Finance; New York, Toronto, London, Tokyo 1959

NEISSER, H., The Princing of Consumers' Durables; Econometrica, Vol. 27, Oct. 1959, S. 547-574

NERLOVE, M., The Market Demand for Durable Goods: A Comment; Econometrica, Vol. 28, Jan. 1960, S. 132-142

OLIVERA, J.H.G., On the Asymptotic Demand for Money; Oxford Economic Papers, Vol. 21, March 1969, S. 24-28

PATINKIN, D., Liquidity Preference and Loanable Funds: Stock and Flow Analysis; Economica, Vol. 25, Nov. 1958, S. 300-318

PATINKIN, D., Reply to R.W. Clower and H. Rose; Economica, Vol. 26, Aug. 1959, S. 253-255

PATINKIN, D., Money, Interest and Prices, An Integration of Monetary and Value Theory, Second Edition, New York 1965

PESEK, B.P., and SAVING, T.R., Money, Wealth, and Economic Theory; New York 1967

PIGOU, A.C., Economics of Stationary States, London 1935

PIGOU, A.C., The Classical Stationary State; Economic Journal, Vol. 53, Dec. 1943, S. 343-351

RICHTER, R., Preistheorie; Wiesbaden 1963

RICHTER, R., Skriptum zur Vorlesung 'Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes", Saarbrücken 1970 **(unveröffentlicht)**

ROBBINS, L., On a Certain Ambiguity in the Conception of Stationary Equilibrium, Economic Journal, Vol. 15, 1930, S. 194-214

ROSE, H., Liquidity Preference and Loanable Funds; Review of Economic Studies, Vol. 24, Febr. 1957, S. 111-119

ROSE, H., The **Rate** of Interest and WALRAS' Law; Economica, Vol. 26, Aug. 1959, S. 252 f.

RUFFIN, R.J., The Equivalence of Liquidity Preference and Loanable Funds Theories in Stock-Flow Economics: A Comment; Review of Economic Studies, Vol. 34, Oct. 1967, S. 420 f

SAMUELSON, P.A., Foundations of Economic Analysis, Cambridge 1955

SCHNEIDER, E., Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil: Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft; 7. Auflage, Tübingen 1961

SCHNEIDER, E., Einführung in die Wirtschaftstheorie, III. Teil: Geld, Kredit, Volkseinkommen und Beschäftigung; 8. Auflage, Tübingen 1964

SCHNEIDER, E., Einführung in die Wirtschaftstheorie, IV. Teil: Ausgewählte Kapitel der Geschichte der Wirtschaftstheorie, 1. Band, Tübingen 1962

SHACKLE, G.L.S., Recent Theories Concerning the Nature and Role of Interest; Economic Journal, Vol. 71, June 1961, S. 209-254, wiederabgedruckt in: R.S. Thorn (Hrsg.), Monetary Theory and Policy, New York 1966, S. 419-468 (Seitenangaben von dort)

SMITH, W.L., Monetary Theories of the Rate of Interest: A Dynamic Analysis; Review of Economics and Statistics, Vol. 40, Febr. 1958, S. 15-21

STONE, R., and ROWE, D.A., The Market Demand for Durable Goods; Econometrica, Vol. 25, July 1957, S. 423-443

STONE, R., and ROWE, D.A., The Durability of Consumers' Durable Goods; Econometrica, Vol. 28, April 1960, S. 407-416

STÜTZEL, W., Volkswirtschaftliche Saldenmechanik, Tübingen 1958

STÜTZEL, W., Entscheidungstheoretische Elementarkategorien als Grundlage einer Begegnung von Wirtschaftswissenschaft und Rechtswissenschaft, Zeitschrift für Betriebswirtschaft; Vol. 36, Dez. 1966, S. 769-789

TEW, B., Sequence Analysis and the Theory of the Rate of Interest; Economic Journal, Vol. 66, Sept. 1956, S. 533-535

TOBIN, J., An Essay on Principles of Debt Management, in: Fiscal and Debt Management Policies, A Series of Research Studies Prepared for the Commission on Money and Credit; Englewood Cliffs, N.J., 1963, S. 143-218

TSIANG, S.C., Liquidity Preference and Loanable Funds Theories, Multiplier and Velocity Analysis: A Synthesis; American Economic Review, Vol. 66, Sept. 1956, S. 539-564

UMLAUFF, M., Zur Theorie vom Zusammenhang zwischen Zahlungsbilanzsalden und Änderungen von Devisenkursen, Dissertation; Saarbrücken 1964

WOODLAND, A.D., The Demand for Consumer Durables and Food in Australia: An Application of the STONE-ROWE-Model of Demand; Economic Record, Vol. 44, March 1968, S. 68-81

WRIGHT, A.L., Sequence Analysis and the Theory of the Rate of Interest, Economic Journal, Vol. 65, Dec. 1955, S. 626-640

YAMANE, T., Mathematics for Economists; Englewoods Cliffs, N.J., 1962

difo-druck schmacht · bamberg